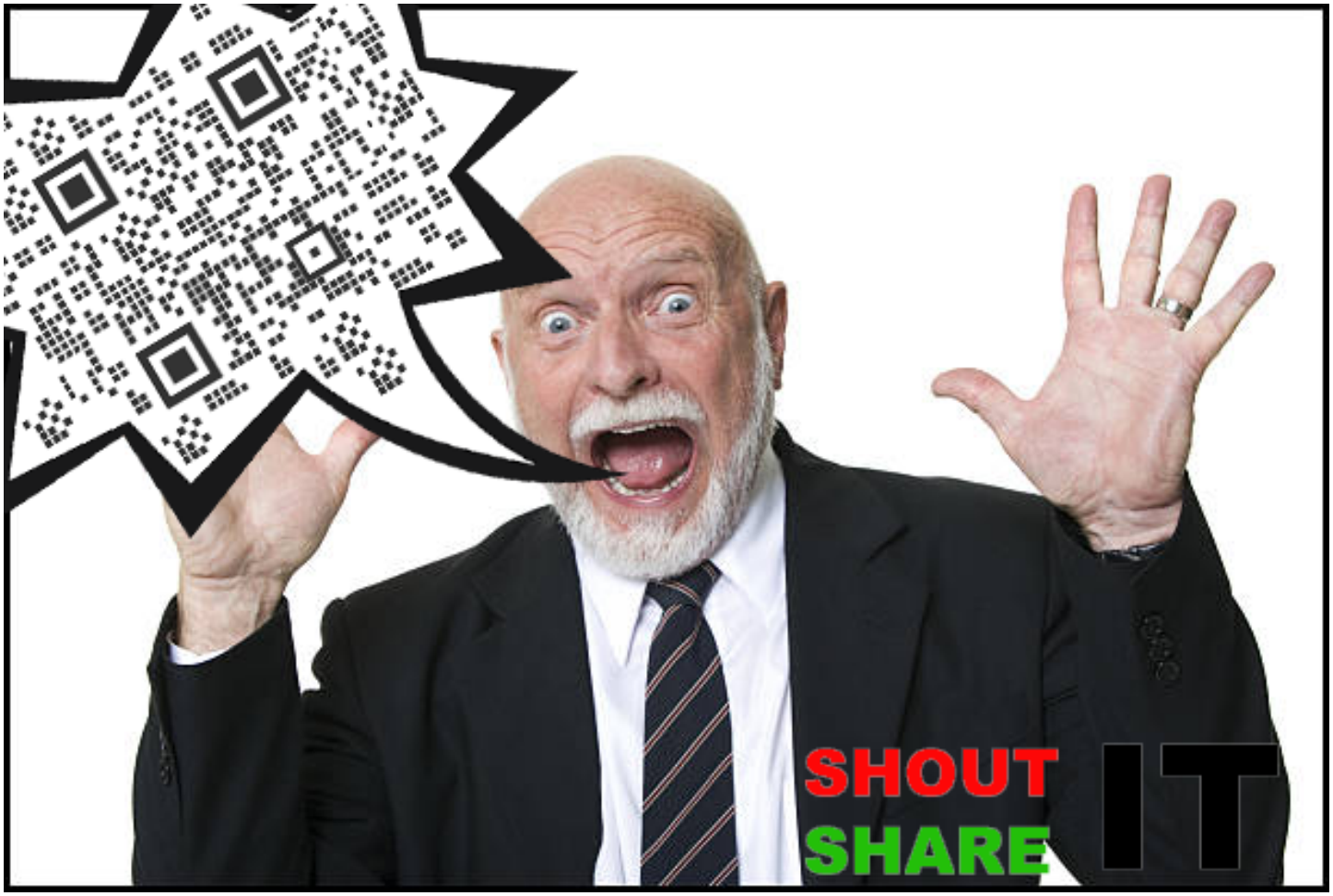

SHOUT
SHARE
IT

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ

DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

fondée le 27 février 1891

DEUXIÈME SÉRIE

TOME X

PREMIÈRE PARTIE

1910

Secrétariat au Muséum d'Histoire Naturelle

DE

NANTES

Nantes. — Imp. A. Dugas et Cie, 5, quai Cassard

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX

Séance du 7 Janvier 1910

Présidence de M. Maurice Gourdon, Vice-Président

Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la dernière séance qui est adopté sans observation.

Nécrologie :

Le Président fait part du décès de M.

Du Bois, Henri, membre titulaire depuis la fondation de la Société.

Présentation d'un nouveau membre :

M. Guéguen, licencié-ès-sciences naturelles, étudiant en pharmacie à Nantes, présenté par MM. Bureau et Péneau, est nommé Membre affilié.

Ouvrages offerts :

Lambertie Maurice : Note relative à la recherche de certains insectes dans le département de la Gironde. 2 br.

— Note sur deux cochenilles du département de la Gironde et Note sur deux cécidies. 1 br.

Chevreux (Edouard) : Diagnoses d'amphipodes nouveaux provenant des campagnes de la Princesse-Alice dans l'Atlantique Nord. 4 b.

— Amphibodes. 1 br.

— Etudes sur la faune du Turkestan. Amphipodes. 1 br.

— Sur trois nouveaux amphipodes méditerranéens, appartenant au genre *Corophium* Latreille. 1 br.

— Amphipodes recueillis dans les possessions françaises de l'Océanie, par le Dr Seurat. 1 br.

Baudouin (Dr Marcel) : Les Menhirs de Crampoisic. 2 br.

— La Chaire à escalier de Roch-ar-Lin. 1 br.

— Découverte de rochers gravés et de pierres à cupules à l'Ile d'Yeu (Vendée). 1 br.

— Découverte d'une Gravure de sabot de cheval de l'époque néolithique sur le rocher du grand Chiron, à l'Ile d'Yeu. 1 br.

Don des Auteurs.

Ramond (G.), Dollot (Aug.) et Combes (Paul). — La Tranchée des Batignolles. 1 brochure.

Dollot (Aug.). — Relevé géologique des terrains intéressés par les travaux du chemin de fer métropolitain (Ligne nº 1.) 1 brochure.

Don de M. Maurice Gourdon.

Correspondance :

a) Lettre du *Ministère de l'Instruction publique* donnant les conditions auxquelles des billets à prix réduits peuvent être délivrés aux personnes qui désirent prendre part aux travaux du 48e **Congrès des Sociétés savantes** qui se tiendra à la Sorbonne du 29 **Mars au 2 Avril** 1910.

b) 7e Circulaire du **IIIe Congrès international de Botanique** qui se tiendra à Bruxelles du 14 au 22 mai 1910. Cette circulaire, relative à la *Bibliographie et Documentation botaniques*, soumet aux spécialistes, en leur demandant leur avis, une proposition du Dr Maurice Boubier sur l'**Organisation d'un Service d'analyses bibliographiques documentaires sur fiches et par matières.**

c) Lettre du même IIIe Congrès de Botanique remettant le programme provisoire et des bulletins d'adhésion.

Communications verbales :

M. Maurice Gourdon présente et offre au Muséum :

1° Un **Loir commun** [*Myoxus glis* (Linné)], pris dans la forêt du Mail-Aouéran, près Bagnères-de-Luchon, le 15 septembre 1909, à 1200 mètres d'altitude ;

2° Un **Campagnol montagnard** (*Arvicola terrestris* L. var. *monticola* de Sélys), pris dans la vallée du Lys, près Bagnères-de-Luchon, à 1100 mètres d'altitude ;

3° Une collection d'os pénis d'animaux pyrénéens, comprenant les espèces suivantes :

Ecureuil rouge, Ecureuil noir ; Genette ; Putois ; Fouine ; Marte ; Renard ; Blaireau ; Chien ; *Arvicola monticola* ; Ours des cavernes.

Séance du 4 Février 1910

Présidence du Général Jourdy, président d'honneur.

Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance du 7 janvier ; ce procès-verbal est adopté.

Correspondance :

a) Lettre de **La Société Linnéenne de Provence**, récemment fondée à Marseille et sollicitant l'échange avec notre Bulletin.

b) Lettre de **L'Académie royale des Sciences et Belles-Lettres de Bavière**, pour le même sujet.

Le Bureau a répondu à ces lettres, en acceptant provisoirement les échanges proposés.

Ouvrages offerts :

Ph. Dautzenberg : Sur quelques cas tératologiques. 1 br.

— Description d'une espèce nouvelle de Brachiopode du Pliocène Algérien. 1 br.

Ph Dautzenberg : Spiridon Brusina. 1 brochure.

— Edouard Claudon. 1 d°.

— Sur les Mollusques marins provenant des campagnes scientifiques de M. A. Gruvel, en Afrique occidentale 1906-1909. 1 br.

Bavay et Dautzenberg : Description de coquilles nouvelles de l'Indo-Chine. 2 br.

— Molluscorum terrestrium Tonkinorum diagnoses. 1 brochure.

Don de M. Ph. Dautzenberg.

Présentation d'un nouveau Membre :

M. Louis Gendreau, étudiant en droit, 3 rue Rabelais, Angers, présenté par MM. Ferronnière et Bureau, est nommé Membre affilié.

Présentation de Mémoire :

M. le Dr J.-E. Chenantais dépose un mémoire intitulé : « Espèce et détermination chez quelques Pyrénomycètes. » Ce travail, accompagné de trois planches en couleurs, sera publié au Bulletin.

Communications verbales :

M. le Dr L. Bureau rend compte des explorations qu'il a faites durant l'année 1909, en vue de l'établissement de la feuille de Nantes de la Carte géologique de France.

M. G. Ferronnière, à propos d'un travail du Dr Horst (*De Anneliden der Zuiderzee*), paru dans « Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging (juli 1909) », signale les espèces trouvées par l'auteur dans ce golfe et note certaines différences de Faune avec le Traict du Croisic à l'embouchure de la Loire. Il fait remarquer en particulier que M. Horst a trouvé dans des eaux saumâtres des *Nereis diversicolor* à antennes très courtes, forme d'importance d'ailleurs secondaire, fréquente dans les eaux sursalées des marais du bourg de Batz. C'est, d'après M. Ferronnière, une preuve de plus des ressemblances existant entre la faune sursalée et la faune

saumâtre, même au point de vue des déformations qu'y peuvent éprouver les espèces qu'on y trouve : la faune de ces deux milieux est, en effet, composée presque uniquement d'espèces euryhalines ayant à résister aux variations de la salure de l'eau.

Séance du 1 Mars 1910

Présidence de M. Maurice Gourdon, président.

Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance précédente qui est adopté.

Correspondance :

Nous avons reçu, du *IIIe Congrès international de Botanique*, une circulaire relative à l'organisation intérieure de la section de Nomenclature systématique.

Cette circulaire est à la disposition de nos collègues qui auraient l'intention d'assister au congrès.

Nous croyons utile de rappeler les points suivants :

1° Le congrès se tiendra à Bruxelles du 14 au 22 mai 1910 :

2° Le bureau du Congrès réclame instamment les bulletins d'adhésion ;

3° Le congrès comprend des membres titulaires payant une cotisation de 15 francs et des membres associés payant une cotisation de 10 francs :

4° Les congressistes auront accès gratuitement à l'exposition internationale et universelle de Bruxelles ;

5° Le bureau du congrès a inscrit notre Société parmi les établissements botaniques ayant droit d'envoyer un délégué qui possédera voix délibérative.

M. le Docteur Marcel Baudouin devant être à Bruxelles à l'époque de ce congrès, dit qu'il serait heureux d'y représenter la Société si elle veut bien le déléguer.

A l'unanimité, la délégation de M. Baudouin au congrès international de botanique de Bruxelles est adoptée.

Ouvrages offerts :

Comtesse Pierre Lecointre : Etude des faluns de la Touraine en 1908 et 1909. 1 br.

Dr Polo : Notice nécrologique du Dr Hervouet. 1 br.

Don des auteurs.

Présentation de nouveaux Membres :

M. le Dr G. Veillard, 127, boulevard Malesherbes, Paris, présenté par MM. Bureau et Péneau, est nommé Membre correspondant.

M. André Poulain, répétiteur au Lycée de Nantes, présenté par MM. Rey et Bureau, est nommé Membre titulaire.

Communication écrite :

M. le Dr Viaud-Grand-Marais nous envoie la note suivante :

Sur les Plantes cultivées à Noirmoutier sous le nom de *Menthe Poivrée*

Les menthes, surtout la Menthe poivrée, sont fréquemment utilisées en Thérapeutique, ainsi que pour la fabrication des pastilles et celle d'une liqueur bien connue.

Elles doivent leur action à des essences variant un peu d'une espèce à l'autre.

Le menthol, si employé comme antiseptique, est un camphre obtenu de l'essence du *Mentha arvensis* L.

Si ces plantes occupent une grande place dans la pharmacopée, elles en remplissent une non moindre dans la médecine populaire et la plus renommée est la Menthe poivrée (*Mentha piperita* L.) qui, malgré l'opinion du grand naturaliste suédois, n'est pas une espèce véritable, mais paraît une hybride des *Mentha viridis* et *aquatica*. Elle est le remède vulgaire des douleurs d'estomac et de celles du ventre et tout spécialement des troubles intestinaux.

D'après la *Flore Nantaise* de Moisan, la Menthe poivrée fut mise très en vogue par l'apparition du choléra et c'est Hectot qui l'introduisit d'Angleterre aux environs de Nantes.

Des espèces très différentes sont cultivées sous ce nom à Noirmoutier :

1° Nous avons d'abord recueilli, à Saint-Joseph, la véritable Menthe poivrée (*Mentha piperita* L.) qui ne donne pas de graines fertiles, mais se reproduit par stolons.

Elle existait aussi dans le jardin de M. Frédéric Fourage, bien connu des botanistes nantais.

Son odeur est plus forte et plus suave que celle de toutes les autres.

2° Dans les villages, en particulier à l'Herbaudière, c'est principalement la *Mentha rubra* Smith, à fleurs rosées, qu'on rencontre.

3° Les instituteurs libres cultivaient à l'Ecole Saint-Filbert une Menthe assez velue voisine du *M. silvestris* L.

M. Gadeceau, qui a bien voulu revoir nos échantillons, l'a rapportée à son *M. permixta* (voir *Etudes sur les Menthes de la Loire-Inférieure*, page 9). Le parfum en est agréable, mais plus faible que celui des espèces précédentes.

4° Enfin, *proh pudor !* nous avons trouvé cultivée sous le nom de Menthe poivrée, dans notre jardin de la Mare, une Menthe complètement glabre, d'un vert parfaitement gai. Elle a les feuilles sessiles, ovales-elliptiques, à pointes aiguës et fructifiantes. Ses infusions sont agréables, moins cependant que celle de la Menthe poivrée, et son parfum est bien inférieur.

Communications verbales :

M. le Dr Marcel Baudouin fait une communication sur : « La Géologie du rivage vendéen du Hâvre de la Gachère à la Vie ».

Il présente ensuite une photographie du dernier cheval encore vivant de la petite race dite « *Islaise* » de l'île d'Yeu. Il offre pour la bibliothèque un exemplaire d'une brochure : « Nouvelles observations statistiques sur le Parasite principal *Lernæenicus Sardinæ* de la Sardine atlantique. »

M. Maurice Gourdon donne lecture d'une note : « Sur le glaciaire de la Vallée de la Pique aux environs de Bagnères-

de-Luchon ». Cette communication est accompagnée de nombreuses et belles photographies.

Il offre, pour la bibliothèque, un exemplaire de sa brochure : « Monographie de la Vallée d'Oueil, près Luchon (Haute-Garonne) ».

Séance du 8 avril 1910

Présidence de M. Maurice Gourdon, Président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu par le Secrétaire et adopté sans observation.

Nécrologie :

M. Ribouleau, membre titulaire, à Nantes, passage d'Orléans.

Correspondance :

Nous avons reçu une lettre de M. Carlos A. Hesse, d'Iquique (Pérou), accompagnée d'une étude sur un « **Projet de réforme du Calendrier** ».

Compte-rendu financier de l'exercice 1909 :

M. Louis Bureau, Trésorier, rend compte des recettes et dépenses de la Société en 1909 et expose la situation financière à la fin de l'exercice. Ces comptes sont approuvés.

Communications verbales :

M. Citerne présente trois individus (2 ♂ et 1 ♀) de Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*, Laur.) qu'il a capturés dans la Vallée de la Chézine, le 3 mars.

M. Col présente des pieds de Clandestine (*Lathrea clandestina*) entièrement blanche. Ces échantillons ont été recueillis près le Pont-du-Cens.

A propos de la Clandestine, M. Col dit qu'il a constaté qu'elle fleurit à peu près à la même époque quel que soit son support.

M. Gourdon présente deux crânes et un os pénis de Visons tués dans la Mayenne ; il donne lecture de la note suivante :

Note sur la capture de trois Visons dans la Mayenne

Comme la Marte, la Fouine, l'Hermine et autres petits carnassiers, le *Vison d'Europe* (*Putorius lutreola*, L.) appartient à la famille des Mustélidés. Il ressemble beaucoup au *Putois fétide* (*Mustela Putorius*, L.). Il en diffère cependant par certains caractères : les oreilles sont plus courtes, le bord de la lèvre supérieure et le menton sont blanchâtres, les pattes postérieures palmées, le pelage est moins foncé que celui du Putois, et sa teinte générale a une grande analogie avec celui de la Loutre.

Le Vison passe pour assez rare. Cette rareté, plus apparente peut-être que réelle, provient sans doute de ses habitudes aquatiques qui le rendent très difficile à surprendre en plein jour. Vivant en effet dans les grands marais, il s'y tient caché et sort principalement la nuit en quête de sa nourriture, qui consiste en poissons, rats d'eau et autres petits mammifères.

D'après le Dr L. Bureau, il existerait sur les îles de la Basse-Loire, dans les marais de Goulaine. C'est dans ces derniers que M. Arthur de l'Isle en fit la première capture connue dans notre région.

Dans les collections du Muséum de Nantes figurent plusieurs spécimens de Vison. Ils y sont classés sous le numéro d'ordre 1634, dans les vitrines de la salle régionale : Bretagne et Vendée. Trois proviennent de la Loire-Inférieure, et l'un d'eux (mâle adulte) fut pris en décembre 1880 à la Chapelle-sur-Erdre. Quant au quatrième, son origine est inconnue.

En 1909, un fourreur de notre ville en reçut un du Finistère. Malheureusement, il me fut impossible de me procurer le crâne.

Cette année, grâce à l'obligeance de M. Sautot, j'ai été plus heureux.

Le 5 mars dernier, en effet, un de ses correspondants de la

Mayenne lui adressait un Vison femelle en chair. Quelques jours après (le 10), nouvel envoi d'un mâle adulte. Et enfin le 31 du même mois, il recevait un troisième Vison. Cette fois encore c'était un mâle adulte.

Les deux premiers spécimens proviennent de la propriété du *Grand-Hallay*, appartenant à M. Souvigne-Douesnelière, et située dans la commune du *Pas*. Quant au troisième, il a été pris aux *Vallées*, en *Saint-Mars-sur-Colmont*. Ces deux communes, toutes voisines l'une de l'autre, sont situées au N.-N.-O. du département de la Mayenne, où les grands étangs marécageux sont encore assez nombreux, ce qui explique la présence du Vison dans ces parages.

Ils ont tous été capturés dans des pièges tendus pour prendre des loutres.

Il était intéressant, il me semble, de signaler cette triple capture du Vison, faite en moins d'un mois dans un département de l'Ouest de la France et tout voisin de la Loire-Inférieure et de la Bretagne.

M. J. Péneau présente les objets suivants :

1° — Deux espèces de Coccides recueillies en mars dernier dans les serres du Grand-Blottereau.

Lecanium hemisphericum Targ. Toz., sur *Cycas Neo-Caledonica.*

Œuf — ♀ jeunes — ♀ adultes recouvrant leurs œufs — Boucliers de vieilles ♀ dont les œufs se sont échappés — ♀ adulte parasitée.

Lecanium oleæ (Bernard), sur *Cycas revoluta* et *Furcrea gigantea.*

♀ adultes saines et parasitées.

Il rappelle brièvement quel est le schéma de la biologie des Coccides :

Des *œufs* dont le nombre peut dépasser 6.000 pour une femelle sortent les *larves*, à sexes rarement discernables et se ressemblant toutes beaucoup ; elles sont actives, possèdent de grands yeux, des antennes, des pattes. Ces larves, à part quelques exceptions, se fixent bientôt sur leur plante nourricière. Après la fixation, les larves qui donneront des ♀ prennent

une forme différente de celles qui donneront des ♂. Les *larves mâles* fixées deviennent des *pupes*, desquelles sortiront les ♂ *adultes* : minuscules insectes possédant deux ailes et une paire de crochets analogue au balancier des diptères, mais complètement dépourvus de bouche.

Les larves ♀ continuent à grossir, pour devenir les *femelles adultes* sans ailes, sans séparation entre la tête et le corselet, à bouche conformée pour la succion. Celles-ci commencent bientôt à pondre, tandis que tous leurs organes s'atrophient.

2° — Une Aleurodide : **Aleurodes vaporariorum** Westwood, provenant également des serres du Grand-Blottereau, sur *Abutilon indicum*. Cette espèce habite les serres et est nuisible à de nombreuses espèces de plantes, elle est répandue dans toute l'Europe et l'Amérique, ainsi qu'aux îles Hawaï. Les Aleurodides, dont on connaît aujourd'hui plus de cent cinquante espèces, sont de très petits hémiptères formant le passage entre les Cochenilles (Coccides) et les Pucerons (Aphides). Les adultes se ressemblent tous, avec un corps jaunâtre ou un peu rougeâtre, parfois plus ou moins taché, quatre ailes blanches tachées elles aussi dans quelques espèces. Les larves, au contraire, offrent des différences spécifiques appréciables.

La biologie de ces insectes peut se résumer ainsi :

L'*œuf* produit une *larve* mobile qui ne tarde pas à se fixer sur sa feuille nourricière : à mesure qu'elle s'accroît, ses différents organes externes s'atrophient et elle passe à l'état de *nymphe* ; la peau de la nymphe se fendra ensuite pour laisser sortir l'*adulte* ailé.

3° — Un puceron : **Tychea setulosa** Pass. habitant des nids de fourmis.

Trouvé à Pont-Saint-Martin (Loire-Inférieure), le 29 mars 1910, sous les pierres, dans les galeries de *Tetramorium cespitum*.

♀ aptères vivipares. — Forme ailée (♂ ?).

Un seul individu de la forme ailée a été capturé, il est malheureusement trop desséché pour en faire un dessin et il faut attendre d'en retrouver d'autres pour s'assurer du sexe. Les

ailes de cette curieuse forme sont opaques et presque chitineuses. Si ce n'était ses longs cornicules, on prendrait ce puceron pour un *Ceratocombus* (*Hemipt. Cimicide*).

Les *Tychea* appartiennent à la tribu des *Rhizobiinae,* dont toutes les espèces mènent une vie souterraine sur de jeunes racines de plantes et presque toutes dans des nids de fourmis. On ne connaît que quelques rares formes ailées.

4° — Un crustacé isopode : **Platyarthrus Hoffmannseggi** Brandt, qui lui aussi habite les nids de fourmis.

Trouvé à Pont-Saint-Martin, le 29 mars 1910, sous les pierres des endroits ombragés dans les nids de *Lasius flavus* F.

5 individus de différentes tailles, 2 à 4 m/m.

Séance du 6 Mai 1910

Présidence de M. Maurice Gourdon, Président.

Le Général Jourdy envoie ses excuses et ses regrets de ne pouvoir assister à notre réunion.

Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance précédente qui est adopté.

Présentation de Mémoires :

Nous avons reçu pour le Bulletin, les deux petits mémoires suivants :

M. Viaud-Grand-Marais, « Notice sur l'Abbé Félix David et l'étude de la Botanique au petit Séminaire des Sables-d'Olonne. »

M. E. Azéma, « Note sur les nappes de charriage de la région de Camaret » avec 1 carte.

Communications verbales :

M. Citerne présente des fruits anormaux de rosiers recueillis en septembre 1909 dans le jardin de M. Mainguet, horticulteur à Doulon. Ils proviennent d'un rosier hybride de

thé appelé Caroline Testout. Le réceptacle est assez largement ouvert, sans doute sous la pression des carpelles dont quelques-uns sont insérés à l'orifice réceptaculaire. Ces derniers sont exerts en totalité. Ils ont formé des achaines dont la coloration rouge-vif d'un côté rappelle celle d'une pomme d'api. Les carpelles ou les achaines inclus présentent un moindre développement et la plupart sont stériles ou avortés. Le péricarpe, très dur, est formé de fibres et de cellules sclé-reuses ; au-dessous de l'épiderme se trouvent seulement deux assises de cellules à membrane médiocrement épaisse. Les achaines exerts diffèrent des autres par la présence, dans l'épiderme, d'une substance colorante rouge dissoute dans le suc cellulaire. Ces anomalies paraissent devoir être attribuées à l'hybridité.

M. Citerne donne ensuite lecture de lettres qui lui ont été adressées au sujet de la " Flore de la Loire-Inférieure " récemment publiée dans le Bulletin. Quelques observations sont relatives à la classification générale qu'il a présentée. Il répond qu'il ne lui a pas été possible de conserver les noms de *Cryptogames* et de *Phanérogames* qui n'ont plus, à son avis, aucun sens. Le premier devrait être réservé aux Thallophytes et aux Muscinées, à l'exclusion des *Cryptogames vasculaires* qui ont beaucoup plus d'affinités avec les *Phanérogames*. Les noms d'*Aplospermes* et de *Plécospermes* qu'il leur a substitués ont pour lui un sens plus précis et plus exact. En ne formant qu'une seule classe des Aplospermes, tout en conservant les deux classes de Plécospermes *(Gymnospermes* et *Angiospermes)*, il s'est un peu écarté des systèmes antérieurs ; mais il fait valoir que ces trois classes correspondent précisément aux trois stades principaux de l'évolution des Plantes vasculaires, et que sa classification se trouve ainsi basée, dans ses grandes divisions, sur une catégorie d'organes essentiels, les semences, les graines et l'embryon.

Des objections d'un autre ordre sont relatives aux simplifications orthographiques qu'il a introduites. Mais il fait remarquer que ces simplifications sont très restreintes,

qu'elles ont été limitées dans le texte à un petit nombre de mots ou de racines, qu'elles n'ont été appliquées, dans une plus large mesure, qu'aux noms français ou francisés des genres et des espèces, ce qui ne peut guère gêner le lecteur, puisque ces noms sont en italique et en dehors du texte, et qu'ils auraient pu, à la rigueur, être éliminés, comme ils le sont du reste dans beaucoup de flores.

En ce qui concerne la question de principe, il dit que l'orthographe étymologique est contraire au phonétisme, qu'elle est nécessairement illogique et arbitraire, qu'elle ne peut être appliquée que partiellement sous peine d'obscurcir et de défigurer la langue.

Il fait la critique de l'orthographe capricieuse et incohérente du français, dont les difficultés, d'ordre tout artificiel, viennent s'ajouter aux difficultés déjà considérables de la grammaire avec ses règles compliquées et ses interminables conjugaisons. Un pareil système a pour résultats de rendre le français inaccessible aux étrangers, de le mettre en état d'infériorité vis-à-vis des langues rivales, d'opposer des obstacles insurmontables à sa diffusion.

M. Ferronnière présente des fossiles de Saint-Jean-la-Poterie (Pliocène inférieur). Plusieurs espèces enrichissent la faune signalée par M. Vasseur dans ce gisement.

Séance supplémentaire du 18 avril 1910

Présidence de M. Maurice Gourdon

Le Président ouvre cette séance supplémentaire, tenue à l'occasion du passage près de la Terre de la Comète de Halley, et après la lecture du procès-verbal de la séance précédente, il donne la parole à M. Péneau, qui résume d'abord les connaissances actuelles sur l'origine, la nature et la théorie des Comètes, puis il passe à l'étude de la Comète de Halley ; des dessins montrent son orbite, ses aspects, le détail de son passage auprès de la Terre, ses positions sur le ciel, etc.

Séance du 3 juin 1910

Présidence du Général JOURDY, président d'honneur

Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance précédente ; ce procès-verbal est adopté.

† *Nécrologie.*

Le Président annonce le décès de :

LORTET, Charles, directeur du Muséum de Lyon. Membre honoraire, décédé le 26 décembre 1909.

BONJOUR, Samuel, 23, passage Saint-Yves, Nantes. Membre titulaire, décédé le 31 mai dernier.

Ouvrages offerts.

Dr Louis BUREAU : Note préliminaire sur l'âge des perdrix. 1 brochure.

Edouard et L. BUREAU, L. DAVY, A. DUMAS : Compte-rendu de la réunion extraordinaire de la Société géologique de France à Nantes, Châlonnes et Châteaubriant. 1 brochure. (Don des auteurs.)

Le général JOURDY a offert à notre bibliothèque un lot très important de volumes et brochures.

— 10 volumes parmi lesquels :

ZEILLER, R. — « Flore fossile des gites de charbon du Tonkin. »

JOLY, Henri. — « Le Jurassique inférieur et moyen de la bordure Nord-Est du bassin de Paris. »

BERTRAND, Marcel. — « Mémoire sur les refoulements de l'écorce terrestre. »

— Plus de 300 brochures.

Acquisition d'ouvrages.

Nous avons fait l'acquisition des travaux de A.-L.-A. FÉE sur les *Fougères* : 13 mémoires reliés en 5 volumes.

Notre Secrétaire général, M. Louis Bureau, a contribué personnellement à la moitié de la dépense.

Présentation de nouveaux Membres.

M. Seguin-Jard, à l'Aiguillon-sur-Mer (Vendée). Membre correspondant présenté par MM. Bureau et Durand.

M. le Docteur Dubois, professeur à l'École supérieure de Commerce, 3, rue Santeuil, à Nantes. Membre titulaire présenté par MM. Chenantais et Péneau.

Communications verbales.

M. le Dr Bureau offre aux sociétaires présents sa « *Note sur l'âge des perdrix* », dont il fait un commentaire.

M. le général Jourdy, sur le point de quitter Nantes, remercie la Société de l'accueil chaleureux et empressé qu'elle lui a fait ; il remercie également le Dr Bureau de la complaisance avec laquelle il a mis la bibliothèque et les collections du Muséum à sa disposition. Il affirme que c'est avec regret qu'il doit quitter le Muséum et ses habitués.

Le Dr Bureau se fait l'interprète de la Société pour exprimer au général Jourdy tous les regrets que cause son départ et le remercier de tout ce qu'il a fait pour le Muséum et pour notre Société.

Muséum.

M. Louis Bureau présente les objets suivants entrés récemment :

Un couple de Branle roussâtre (*Branta rufina* Pall.) tués sur le lac de Grand-Lieu, les 25 et 26 février 1910.

Le ♂ donné par M. L. Bourgueil.
La ♀ — — M. des Abbayes.

Trois échantillons de roches avec fossiles rapportées par M. Porquier, de Panama.

Séance du 1er juillet 1910

Présidence de M. Col, vice-président

Le Président communique une lettre du général Jourdy s'excusant de ne pouvoir assister à notre réunion ; le Secrétaire lit ensuite le procès-verbal de la réunion précédente ; ce procès-verbal est adopté.

Correspondance.

Nous avons reçu :

a) Circulaire du **Premier Congrès international d'Entomologie**, qui se tiendra à Bruxelles du 1er au 10 août 1910. Cette circulaire fait connaître le programme préliminaire.

b) Circulaire du **Huitième Congrès international de Zoologie**, à Graz, du 15 au 20 août 1910. Cette circulaire donne le programme détaillé des séances et excursions.

Ouvrages offerts.

Comtesse P. Lecointre. — Les Entomostracés ostracodes des Faluns de la Touraine. 1 brochure.

Galien Mingaud. — La protection du Castor du Rhône. 1 brochure.

Maurice Lambertie. — Sur la Mantis Religiosa var. brune dans le département de la Gironde. 2 brochures.

(Don des auteurs.)

Présentation d'un nouveau Membre affilié.

M. Robert Lemesle, étudiant, 1, rue Santeuil, Nantes. Présenté par MM. Brandicourt et Pionneau.

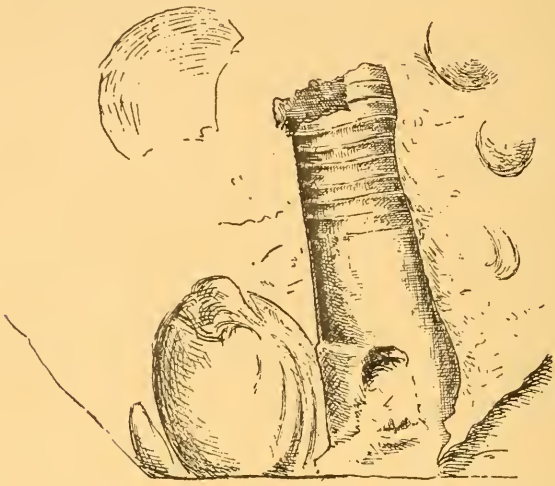
Communications écrites.

M. Louis Bureau donne lecture d'une note de notre collègue M. G. Durand, relative à une capture de *Cettia Cetti* en Vendée. Cette note sera publiée au Bulletin.

M. Bureau donne ensuite connaissance d'une lettre de notre collègue M. Viaud-Grand-Marais signalant la découverte par

son neveu M. Marsile, d'Orthocères dans le Grès armoricain de Malestroit.

Nous reproduisons ici un dessin envoyé par M. Marsile.



Grès armoricain — Malestroit. Grandeur naturelle.

Communications verbales.

M. Polo présente des Silex de Thénay qu'il a recueillis lors d'une fouille récente dans cette localité, célèbre par les recherches de l'abbé Bourgeois.

Muséum.

M. Bureau présente :

1° Un jeune Caïman à museau de Brochet (*Alligator lucius*) déposé vivant au Jardin des Plantes de Nantes, par un inconnu, en avril 1910.

2° Quelques boîtes des importantes collections de Lépidoptères léguées par Samuel Bonjour. Ces collections comprennent :

Une collection locale ne comprenant que les espèces citées dans son *Catalogue des Lépidoptères de la Loire-Inférieure*.

Macrolépidoptères : 45 boites grand format.
Microlépidoptères : 46 — —

Une collection générale comprenant :

Macrolépidoptères : 200 boites et 22 tiroirs.
Microlépidoptères : 22 tiroirs.

Séance du 4 novembre 1910

Présidence de M. Polo, vice-président.

En l'absence du Secrétaire, excusé par suite de maladie, M. Pionneau donne lecture du procès-verbal de la dernière séance.

Nécrologie.

M. le Président fait part du décès de M. Baret, Charles, 23, rue de Châteaubriand, Nantes ; ancien vice-président de la Société française de Minéralogie ; Membre de la Société depuis sa fondation.

Correspondance.

Lettre du Ministère de l'Instruction publique remettant le programme du 49e Congrès des Sociétés savantes qui s'ouvrira à Caen, le 18 avril 1909.

Parmi les questions inscrites à ce programme, nous relevons :

Etude régionale de la faune française. Division à adopter.

Etude des qualités biologiques des eaux, basée sur la considération de la ferme des Invertébrés et de la flore, en vue de la pisciculture.

Influence du climat marin sur la végétation. Déterminer, en particulier, à quelle distance dans l'intérieur disparaissent certaines plantes qui prospèrent sur le littoral.

Etudes sur les particularités de la faune et de la flore des côtes de Normandie.

Etudes sur la stratigraphie et la paléontologie de la Normandie.

Adduction des eaux dans les villes. — Etudes sur la pollution des nappes souterraines.

Du rôle des insectes et spécialement de la mouche vulgaire dans la propagation des maladies contagieuses.

*

Des exemplaires de ce programme sont à la disposition des personnes qui en désirent.

Ouvrages offerts.

Ch. Janet. — Sur la Morphologie de l'Insecte.
— Sur l'Ontogénèse de l'Insecte.
— Sur la Morphologie des Membranes basales de l'Insecte.
— Sur la Parthenogénèse arrhénotoque de la fourmi ouvrière.
— Sur un Nematode qui se développe dans la tête de la *formica fusca*.
— Sur la phylogénèse de l'Insecte. 6 broch.

Comtesse Lecointre. — Les Sauriens des Faluns de Touraine. 1 broch.

Don des auteurs.

Communications verbales.

M. P. Pionneau présente et offre pour les collections du Muséum, deux exemplaires de l'*Helix Ramondi* provenant de Pont-du-Château (Puy-de-Dôme).

M. Ferronnière rend compte de ses excursions dans la région Ouest de la Feuille de Nantes :

« Des excursions dans la région ouest de la Feuille de Nantes m'ont donné les résultats suivants :

« Le crétacé est représenté à Noirmoutier par des argiles blanches à *Terebratula biplicata* et spongiaires avec, au sommet, des silex et des pyrites, puis des sables.

« La même série, mais sans fossiles, se retrouve sur la côte de la Loire-Inférieure, aux Moutiers, où les sables rouges contiennent, en un point, des particules charbonneuses.

« A Challans, le puits de l'hôpital a traversé environ 15 m. d'argile grise, avec un mince lit de lignite à la base, reposant sur le micaschiste et surmonté par des sables rouges à *Ostrea columba* de petite taille.

« Des sables rouges avec *Ostrea columba* de petite taille,

Bryozoaires et Spongiaires se retrouvent sur d'assez nombreux points, particulièrement autour de Pornic.

« A Noirmoutier, le grès à *Sabalites* repose sur cette série crétacée et forme de gros bancs brisés et souvent éboulés, à stratification entrecroisée.

« On retrouve autour du bassin eocène d'Arthon des blocs de grès très semblables d'aspect à ceux de Noirmoutier, mais sans fossiles. En deux points, au sud de ce bassin, j'ai trouvé, près de ces blocs, d'autres blocs de calcaire d'eau douce dans l'un desquels M. G. Dollfus a reconnu une Limnée du groupe de L'*arenularia*.

« Ces grès semblent se confondre eux-mêmes, à première vue, avec de très nombreux blocs siliceux, épars dans la région située entre le bassin d'Arthon et celui de Machecoul, et paraissant former la base de ces deux bassins. Ils contiennent *Prescutella Cailliaudi* et de nombreux fossiles marins. Je n'ai pu, jusqu'ici, en déterminer les rapports.

Séance du 2 Décembre 1910

Présidence de M. Col, vice-président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu par le secrétaire et adopté.

Ouvrages offerts.

Maurice Lambertie. — Contribution à la faune des Hémiptères, Hétéroptères, Cicadines et Psyllides du Sud.-O. de la France (2e édit.). 1 broch.

F. Camus. — A propos du *Juniperus communis*. 1 broch.

Comtesse Lecointre. — Addition à l'étude des Echinides des Faluns de la Touraine. 1 broch.

Ph. Dautzenberg. — Liste de Coquilles recueillies par le R.-P. Aubin dans l'île de Rua-Sura, en 1909. 1 broch.

Contribution à la faune malacologique de l'Afrique occidentale. 1 vol.

Bavay et Dautzenberg. — Contributions à la Faune fluviatile de l'Extrême-Orient. 1 broch.

Don des auteurs.

Nous avons reçu également de M. Maurice Leriche un lot très important de ses publications, dont voici la liste :

Liste des brochures offertes par M. M^ce^ Leriche

Les Poissons du Paléocène belge.	Paris 1903
Le Pteraspis de Liévin (*Pteraspis Crouchi*, Lankester).	Lille 1906
Note préliminaire sur les Poissons des Faluns néogènes de la Bretagne, de l'Anjou et de la Touraine.	— 1906
Contribution à l'étude des Poissons fossiles du Nord de la France et des Régions voisines.	— —
Sur la faune ichtyologique et sur l'âge des faluns de Pourcy.	Paris 1907
Sur la présence de l'Albien au puits n° 5 *bis* de la Compagnie des Mines de Béthune.	Lille 1907
Sur des Corps vermiformes provenant de l'argile de Boom (Rupélien) et attribuables à des Annélides.	— —
Observations sur les Poissons du Patagonien récemment signalés par M. Fl. Ameghino.	— —
Note sur *Archimylacris Desaillyi* sp., le premier insecte trouvé dans le bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais.	— —
Sur l'attribution de *Lacerta eocena* Owen de l'éocène inférieur du Suffolt, à un Poisson du genre Amia.	— —
Observations sur les terrains tertiaires des environs de Reims et d'Epernay.	— —
Contribution à l'étude de la faune de la Craie d'Epernay à *Magas pumilus*.	— —

Excursion à Chalons-sur-Vesle et à Chenay.	Paris	1907
Sur la présence du genre Amia dans les « Hamstead Beds » (Oligocène inf.) de l'île de Wight.	Bruxelles	1908
Note préliminaire sur des poissons nouveaux de l'Oligocène belge.	—	—
Note sur des Poissons paléocènes et éocènes de environs de Reims.	Lille	1908
Feuille de Saint-Omer.	Paris	1908
Sur un appareil fanonculaire de Cetorhinus trouvé à l'état fossile dans le Pliocène d'Anvers.	—	—
Note sur *Stephanoblatta Fayoli*, Insecte nouveau du Houiller de Commentry.	Lille	1908
Sur les Insectes trouvés dans le Terrain houiller du Nord et du Pas-de-Calais.	—	—
Première note sur les Poissons carbonifères du Nord de la France.	—	—
Sur quelques plaques dentaires de Cochliodontidés des terrains carbonifères de la Belgique.	—	—
Observations sur les squales néogènes de la Californie.	—	—
Observations sur les Poissons du tertiaire supérieur de Madagascar.	—	—
Sur les fossiles de la Craie phosphatée de la Picardie à *Actinocamax quadratus*.	Paris	1908
Sur les relations entre les bassins belge et parisien pendant l'époque tertiaire.	—	1909
Revision de la Feuille de St-Omer.	—	—
Les vestiges de la mer Yprésienne entre la Flandre et l'île-de-France.	Lille	1909
Observations sur la Géologie du Cambrésis et C.R. de l'Excursion de la Société Géologique du Nord aux env. de Busigny et de Prémont.	—	—
Sur la présence dans le Sud du Cambrésis d'une formation tertiaire, post-lutétienne.	—	—
Observations hydrographiques dans la haute vallée de l'Escaut et dans les vallées affluentes.	—	—
Sur la limite entre le Turonien et le Sénonien dans		

le Cambrésis et sur quelques fossiles de la Craie grise. Lille 1909

Les Terrains tertiaires dans le Département du Nord. — —

Communications verbales.

M. le Dr Polo présente quelques fossiles provenant d'une fouille à laquelle il a assisté à la base du Mont Dol.

Le Mont Dol est un monticule de granit avec filon de diorite d'une hauteur de 65 mètres. Il domine les marais de Dol et toute la baie du Mont-Saint-Michel. Il est certain que tout ce pays était recouvert par la mer au commencement du quaternaire. L'eau s'est ensuite retirée très loin. Une forêt dite *de Scissy* a pu s'étendre sur ces régions aux temps historiques. En ce moment la mer tend à regagner le terrain qu'elle avait perdu. La base du Mont Dol est composée, du côté S.-E., de sables marins et de couches d'argile sablonneuse avec de gros blocs de granit éboulés. Dans ces sédiments on rencontre les coquilles marines d'espèces encore vivantes, telles que *Littorina retusa*, *Trochus cinerarius*, *Cardium edule*, *Nassa*, etc.

Les fossiles trouvés au mois d'août gisaient à 1 m. 50 au plus de profondeur et à une altitude d'une dizaine de mètres au-dessus du niveau moyen de la mer. Le Dr Polo présente quelques-uns de ces fossiles. Ce sont : Des dents d'un Mammifère bien commun au Mont Dol, ceux du cheval quaternaire, de l'*Equus caballus*. Ces dents proviennent d'une mâchoire inférieure trouvée presque entière dans la terre argileuse. Une canine de carnassier, peu facile à déterminer à cause de son mauvais état ; elle semble bien être celle d'un ours (l'*Ursus speleus*), mammifère contemporain des autres animaux rencontrés. Enfin, l'os offrant le plus d'intérêt parmi ceux qui sont présentés est une dent, une prémolaire inférieure d'*Elephas primigenius* ou *Mammouth*. Comme on le sait, ce proboscidien est un animal des pays froids qui vivait vers le commencement du quaternaire, quand le climat commença à se refroidir considérablement en France. La basse température de l'époque où vivait la faune du Mont Dol est confirmée par

la présence probable de restes du Renne trouvés en 1872 par M. Sirodot, doyen de la Faculté des Sciences de Rennes.

A cette date, ce naturaliste fit une fouille très importante à quelques mètres de l'endroit où ont été rencontrés les ossements présentés. M. Sirodot recueillit plus de 800 molaires de l'*Equus caballus*, des os et des dents d'une cinquantaine d'éléphants, de nombreux restes de rhinocéros à narines cloisonnées (*Rhinoceros tiichorinus*). Au Mont Dol comme partout ailleurs, ce rhinocéros accompagne le Mammouth. On recueillit aussi des os de *cervus megaceros*, de loup, du *lion des cavernes*, d'ours, de marmotte.

Quelle est l'origine de l'accumulation de ces os en cet emplacement? Peut-être les animaux auxquels ils ont appartenu existaient-ils antérieurement au loin dans le pays émergé et noyés par une invasion marine, les os ont-ils été rejetés là par les courants marins.

Telle n'est point l'opinion de M. Sirodot. Pour lui cette accumulation est due à l'homme. On trouve, en effet, au milieu des fossiles, des silex éclatés. Le Dr Polo en présente quelques-uns. La forme des armes de pierre correspond avec la présence des animaux trouvés pour en déterminer l'âge qui se rapporte au Moustérien. Et, point très important, c'est que ce genre de silex n'existe nulle part à l'état naturel dans le pays de Dol. C'est avec de tels instruments primitifs que l'homme moustérien à mis à mort, pour s'en nourrir, les animaux dont nous trouvons les os qui, quelquefois encore, portent des traces de brisures intentionnelles.

Cette hypothèse séduisante est très vraisemblable. Il est à souhaiter que de nouvelles fouilles puissent être pratiquées dans cette partie du Mont Dol, tant pour la confirmer que pour étudier la faune quaternaire moustérienne qui ne se trouve nulle part aussi riche en Bretagne.

La chose sera d'autant plus facile que le propriétaire, M. Aubrée, est tout disposé à faciliter les travaux de paléontologie et de géologie. C'est même à ses frais et par les soins de son neveu, M. Seyat, chargé de cours à la Faculté des Sciences de Rennes, que se font les fouilles actuelles. Par

malheur, pour des raisons de clocher, on veut exproprier ce terrain pour y installer un cimetière. Pourtant la place ne manque pas ailleurs. Pour s'opposer à cet acte antiscientifique, sur la proposition du Dr Polo, à l'unanimité est voté le vœu suivant :

« La *Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France*, considérant l'importance paléontologique et géologique des terrains qui ont été l'objet de fouilles au S.-E. de la baie du Mont Dol (Ille-et-Vilaine), émet le vœu que cet emplacement soit conservé aux recherches scientifiques et qu'il ne soit pas donné suite au projet de son expropriation. »

Muséum.

M. le Dr L. Bureau présente un fragment de mâchoire inférieure de Hyène des Cavernes (*Hyœna crocuta* Zim — *spelœa* Gold.), provenant de la grotte de Loubeau (Deux-Sèvres).

Offert par M. Gendreau.

M. J. Péneau présente les Coléoptères suivants, avec des échantillons de leurs dégâts, offerts par M. Estiot, de Vitry : *Semanotus Laurasi* Luc., *Tetropium fuscum* F., *Saperda octopunctata* Scop., *Caenoptera minor* L., *Tharops melasoides* Lap., *Phlœosinus bicolor* Brullé, *Ernobius mollis* L.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I

LOPHIODON PARISIENSE, CUVIER.

Fig. 1. Chaîne droite de la mâchoire supérieure, vue par la face interne : 1a, la même, vue du côté postérieur ; 1b, la même, vue par la face externe. Collection du Muséum d'Histoire naturelle.

Fig. 2. Fragment d'une molaire gauche (probablement la première) de la mâchoire supérieure, vue par la face orale. Coll. Duvernoy.

Fig. 3. Deuxième molaire droite de la mâchoire supérieure, vue par la face orale ; 3a, la même, vue du côté postérieur. Collection L. Bureau, au Musée de Nantes.

Fig. 4. Lobes externes d'une molaire droite de la mâchoire supérieure, vus par la face orale. Coll. Duvernoy.

Fig. 5. Deuxième molaire droite de la mâchoire inférieure, vue par la face orale. Coll. L. Bureau.

Fig. 6. Troisième molaire gauche de la mâchoire inférieure, vue par la face orale. Coll. L. Bureau.

Toutes les figures sont en grandeur naturelle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I

LOPHIODON PARISIENSE, GERVAIS

Age: Lutétien supérieur. — *Localité:* Bois-Gouët, près Saffré (Loire-Inférieure)

Fig. 1. **Canine droite de la mâchoire supérieure,** vue par la face interne; 1a, la même, vue du côté postérieur; 1b, la même, vue par la face externe. Collection Dumas, à Nantes.

Fig. 2. **Fragment d'une molaire gauche** (probablement la première) **de la mâchoire supérieure,** vue par la face orale. Coll. Dumas.

Fig. 3. **Deuxième molaire droite de la mâchoire supérieure,** vue par la face orale; 3a, la même, vue du côté postérieur. Collection L. Bureau, au Musée de Nantes.

Fig. 4. **Lobes externes d'une molaire droite de la mâchoire supérieure,** vus par la face orale. Coll. Dumas.

Fig. 5. **Deuxième molaire droite de la mâchoire inférieure,** vue par la face orale. Coll. L. Bureau.

Fig. 6. **Troisième molaire gauche de la mâchoire inférieure,** vue par la face orale. Coll. L. Bureau.

Toutes les figures sont en grandeur naturelle.

1

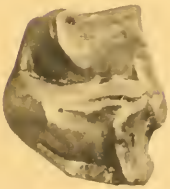
1 *a*

1 *b*

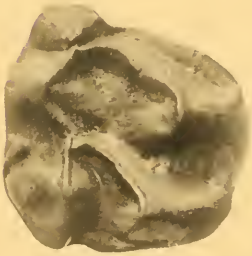
5

3 *a*

6



2



3

4

Phot. G. Pissarro

Le Lophiodon du Bois-Gouet

LE LOPHIODON DU BOIS-GOUËT

près SAFFRE (Loire-Inférieure)

par MAURICE LERICHE

Pl. I

Des restes de *Lophiodon* ont été rencontrés, à diverses reprises, dans les Sables fossilifères du Bois-Gouët, près Saffré (Loire-Inférieure) :

1° Après avoir découvert, en 1877, ce célèbre gisement, M. Vasseur y exécuta, de 1877 à 1879, plusieurs fouilles. Elles lui fournirent des dents de *Lophiodon* plus ou moins roulées : une « portion de la dernière molaire supérieure du côté droit, d'un individu jeune et de taille un peu moindre que ceux du bassin de Paris, une incisive et divers fragments de molaires » [1]. M. Vasseur rapporta ces restes à *L. parisiense* Gervais, du Calcaire grossier laguno-lacustre, dit supérieur, du Bassin de Paris.

2° En 1895, au cours d'une fouille faite en commun par les naturalistes nantais et quelques conchyliologistes parisiens, de nouveaux restes de *Lophiodon* furent recueillis. Ces restes me furent communiqués, en 1906, avec les débris de Reptiles et de Poissons rencontrés dans la même fouille [2]. Ils comprenaient deux fragments de molaires de la mâchoire supérieure (Pl. I, fig. 2, 4) et une canine (Pl. I, fig. 1) [3]. Ces fragments de molaires présentaient bien les caractères des parties correspondantes des molaires supérieures de

(1) G. VASSEUR. Recherches géologiques sur les terrains tertiaires de la France occidentale (*Thèse de doctorat*, Paris, 1881), p. 242.

(2) Mre LERICHE. Note sur les Vertébrés éocènes de la Loire-Inférieure. *Bulletin de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France*, 2e série, t. VI, 1906, p. 179-183.

(3) Cette canine me fut seulement communiquée après l'impression de ma note ; c'est pourquoi il n'en est pas question dans celle-ci.

L. parisiense, mais, étant données l'insuffisance des matériaux et l'impossibilité, qui en résultait, de les attribuer, avec certitude, à l'une des espèces connues, je les désignai sous le nom de *Lophiodon* cf. *parisiense* Gervais.

3° Enfin, récemment (août-septembre 1908), à l'occasion de la Réunion extraordinaire de la Société Géologique de France dans la Loire-Inférieure, une importante fouille fut pratiquée à nouveau, dans les Sables fossilifères du Bois-Gouët, par les soins de MM. Ed. et L. Bureau. Cette fouille donna une nouvelle canine et trois molaires de *Lophiodon* (Fig. 1 dans le texte, Pl. I, fig. 3, 5, 6), dont la couronne est intacte. En fait de restes de *Lophiodon*, ces derniers sont, de tous ceux qu'aient fournis, jusqu'ici, les Sables du Bois-Gouët, de beaucoup les plus importants.

M. L. Bureau a bien voulu me confier l'étude de ces nouvelles dents. J'ai revu celles que m'avait obligeamment communiquées M. Dumas, en 1906. Les matériaux dont je dispose comprennent ainsi :

1° Deux canines, l'une de la mâchoire supérieure (Pl. I, fig. 1), l'autre, de la mâchoire inférieure (Fig. 1 dans le texte) ;

2° Une deuxième molaire (Pl. I, fig. 3) et deux fragments de molaires (Pl. I, fig. 2, 4) de la mâchoire supérieure :

3° Deux molaires de la mâchoire inférieure, une avant-dernière (Pl. I, fig. 5) et une dernière (Pl. I, fig. 6).

Tous ces restes appartiennent à une même espèce.

Les canines (Pl. I, fig. 1 ; fig. 1 dans le texte) sont fortes, coniques, un peu comprimées. Leur couronne est légèrement recourbée vers l'arrière. Elle est arrondie à la face antérieure ; elle présente, du côté postérieur, une crête qui part de la pointe, s'atténue ensuite et disparaît avant d'avoir atteint le collet. Un faible bourrelet basilaire commence sous la crête postérieure et se suit sur toute la face interne. Il se relie, en avant, à un bourrelet plus accusé, qui remonte vers la pointe de la couronne et qui sépare la face antérieure de la face interne.

La canine de la mâchoire inférieure (Fig. 1 dans le texte) est moins comprimée et moins recourbée en arrière que

celle de la mâchoire supérieure (Pl. I, fig. 1). En outre, sa pointe est légèrement renversée vers l'extérieur.

La deuxième molaire de la mâchoire supérieure qui est figurée sous le n° 3 de la planche I est celle d'un individu qui n'était pas très âgé : ses collines, en effet, ne sont pas entamées par l'usure. Son parastyle est relativement peu développé. Son lobe postéro-externe (métacone), assez allongé,

Face interne — Profil (côté postérieur)

Lophiodon parisiense, Gervais

Canine gauche de la mâchoire inférieure

Age : Lutétien supérieur. — *Localité* : Bois-Gouët, près Saffré (Loire-Inférieure)

est convexe du côté externe. Le bourrelet basilaire est très réduit. Il manque complètement du côté interne. Au bord postérieur, il commence sous le lobe postéro-interne (hypocone), passe sous le lobe postéro-externe, qu'il contourne à l'extérieur, puis remonte assez haut sur la muraille, entre ce dernier lobe et le lobe antéro-externe (paracone).

Dans la deuxième molaire de la mâchoire inférieure (Pl. I, fig. 5), les deux collines transverses ont sensiblement la

même largeur ; l'extrémité externe de la colline postérieure est relativement peu contournée, en avant, vers l'intérieur.

La dernière molaire de la mâchoire supérieure, représentée sous le n° 6 de la planche I, provient d'un individu jeune. Ses deux collines ont encore sensiblement la même largeur. Le talon a sa face antérieure partagée en deux parties planes par une crête médiane, obsolète.

Par la convexité de la face externe du lobe postéro-externe de ses molaires supérieures, le *Lophiodon* du Bois-Gouët se classe dans la section des *Lophiodon* tapiroïdes de M. Stehlin [1]. Parmi ceux-ci, c'est incontestablement avec *L. parisiense* Gervais qu'il présente le plus d'analogie. Aucun caractère, de valeur spécifique, ne le distingue même du *Lophiodon* du Bassin de Paris.

On a souvent rapporté à *Lophiodon parisiense* presque tous les restes de *Lophiodon* rencontrés dans le Bassin de Paris, non seulement dans le Calcaire grossier, mais encore dans des niveaux éocènes plus récents.

Le véritable *Lophiodon parisiense* [2] n'a été trouvé, jusqu'ici, dans le Bassin parisien, qu'aux environs immédiats de Paris (Nanterre, Passy, Vaugirard) et à Jouy (Aisne), dans les formations laguno-lacustres du Calcaire grossier, dit supérieur. A Nanterre, à Passy, à Vaugirard et à Jouy, le Calcaire grossier laguno-lacustre repose sur l'assise marine la plus élevée (assise à *Cerithium giganteum*) du Calcaire grossier. Il appartient donc là réellement au Lutétien supérieur.

La présence de *Lophiodon parisiense* dans les Sables du Bois-Gouët est un argument en faveur de la contemporanéité de ces Sables et des formations lutétiennes les plus supérieures du Bassin de Paris.

(1) H.-G. Stehlin. Die Säugetiere des schweizerischen Eocaens (*Mémoires de la Société paléontologique suisse*, vol. XXX, 1903), p. 108-109.

(2) P. Gervais. Zoologie et Paléontologie françaises, 1re édition, t. I, 1848, p. 54 (2e édition, 1859, p. 122), pl. XVII, fig. 3-10.

Comme M. Stehlin (*Loc. cit.*, p. 119), je pense que la portion de mandibule trouvée à Jouy et considérée par Filhol comme le type d'une espèce distincte, *L. Munieri* Filhol [H. Filhol. Etude sur les Vertébrés fossiles d'Issel (Aude) (*Mémoires de la Société géologique de France*, 3e série, t. V), p. 153-154, pl. XVI, fig. 1, 2 ; 1888] appartient à *L. parisiense* Gervais.

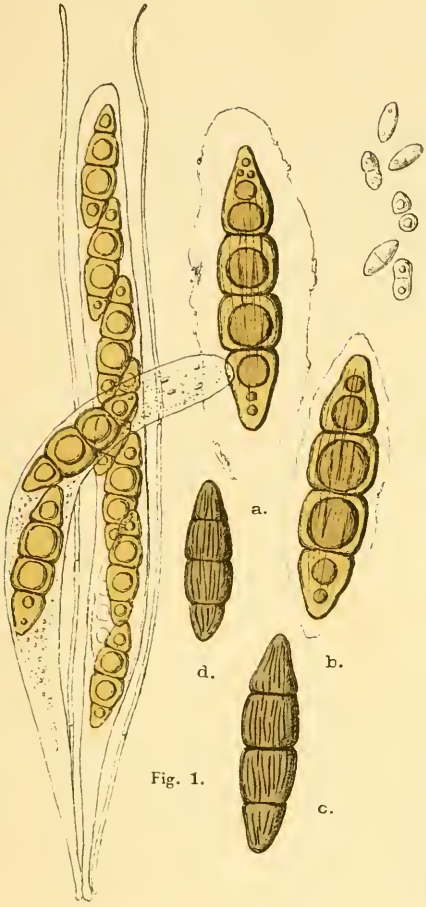


Fig. 1.

Fig. 2.

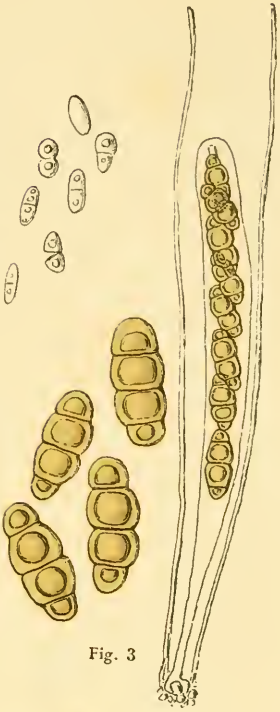


Fig. 3.

Fig. 4.

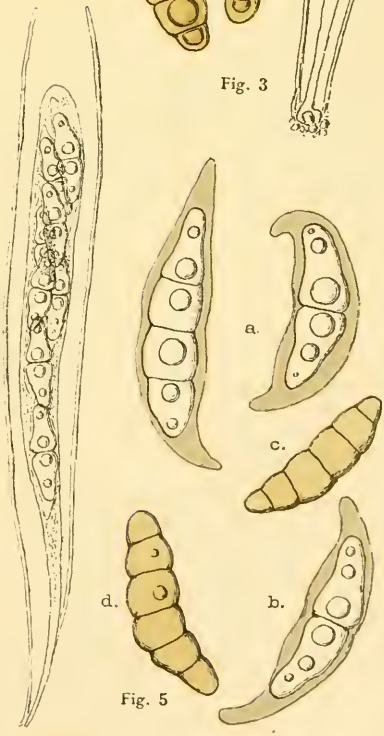


Fig. 5

Dr Chenantais del.

Pyrénomycètes

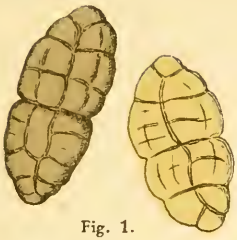


Fig. 1.

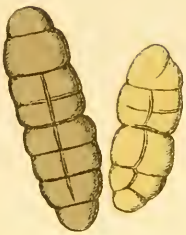


Fig. 2.

Fig. 3

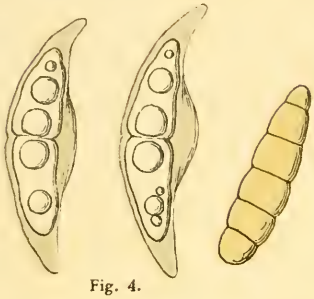


Fig. 4.

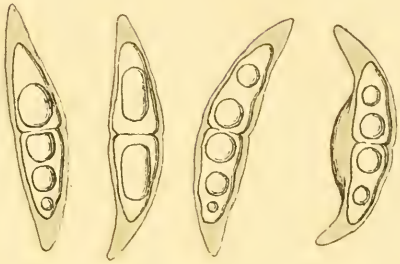


Fig. 5

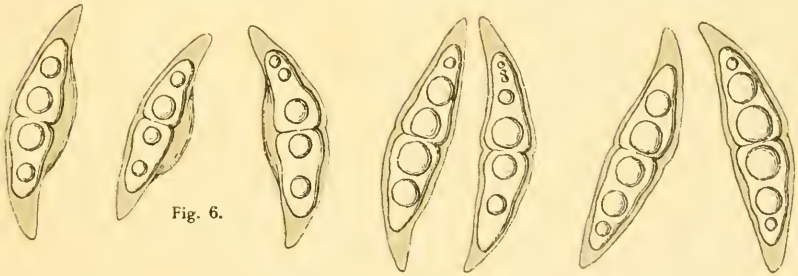


Fig. 6.

Fig. 7

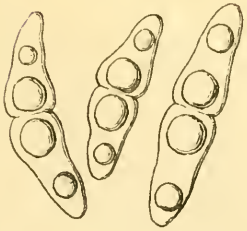


Fig. 8.

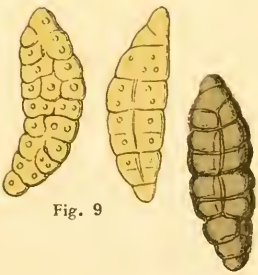


Fig. 9

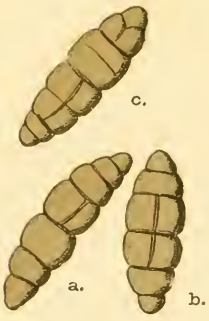


Fig. 10

Dr Chenantais del.

Pyrénomycètes

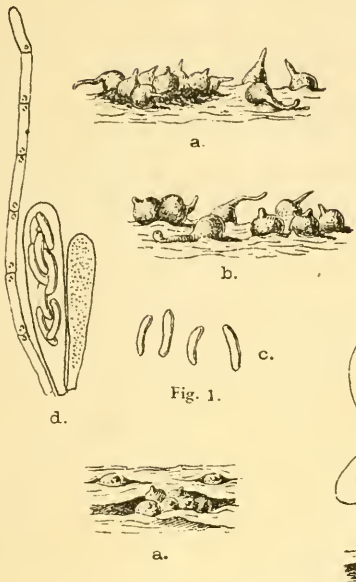


Fig. 1.

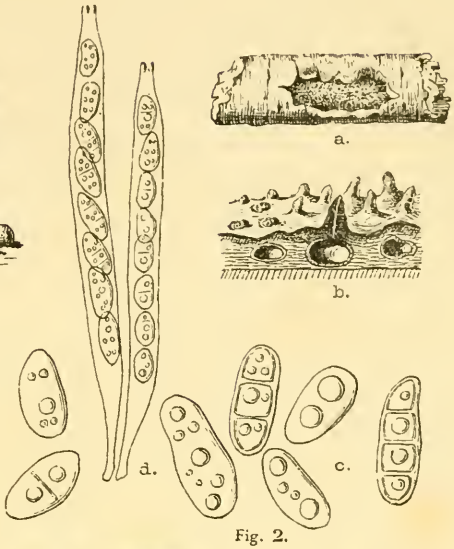


Fig. 2.

Fig. 3

Dr Chenantais del.

Pyrénomycètes

ESPÈCE & DÉTERMINATION

chez quelques PYRÉNOMYCÈTES

par

J.-E. CHENANTAIS

L'examen des matériaux accumulés dans le *Sylloge Fungorum* et mis en ordre par le professeur Saccardo ne laisse pas que de causer un certain étonnement. D'abord on admire le labeur considérable de l'auteur puis on reste surpris du peu de sérieux de certaines diagnoses. Nous n'avons en vue ici que les Pyrénomycètes, mais nos réflexions s'appliquent également aux Discomycètes et aux Sphœropsidés.

Dans l'esprit de l'auteur, le Sylloge devait être une vaste compilation de matériaux bruts à mettre en œuvre par le mycologue et de fait on ne peut s'en passer, c'est le plus bel éloge qu'on en puisse faire. Cet ouvrage, tout empreint d'un esprit d'analyse féroce, semblerait devoir donner toute satisfaction pour les déterminations d'espèces, or il n'en est rien. Qui dit espèce, dit entité qu'on peut distinguer de sa voisine par des qualités nouvelles appréciables, or dans le Sylloge, l'espèce est la plupart du temps une redite du type générique appuyée de fluctuations oscillant autour d'une moyenne, et chaque fluctuation est considérée comme un *caractère spécifique.* Cette hantise des espèces, ces analyses quintessenciées et puériles, ces faiblesses, ces contradictions qu'on relève fréquemment dans l'argumentation du professeur Saccardo jouant un rôle actif pour soutenir des espèces qui en ont un pressant besoin, font presque du Sylloge une œuvre personnelle. L'auteur ne s'est pas contenté du rôle de compilateur, il entre en scène fréquemment et comme tel il prête à la discussion. Nous devons donc nous tenir

sur la réserve vis-à-vis de ses opinions, pour deux motifs. S'il est sincère, ce qu'on peut croire, il est visible qu'il a perdu complètement de vue la notion d'espèce, s'il ne l'est qu'à moitié ou pas du tout (hypothèse invraisemblable), il est évident que dans nombre de cas il tient à ménager la vanité de ses correspondants qui désirent attacher leur nom à une espèce ou à un genre, petit lambeau d'immortalité qu'il trouve inhumain de leur arracher. Dans les deux cas son témoignage est suspect et nous ne pouvons nous fier à ses appréciations où l'on relève un parti-pris évident, comme chez les auteurs qu'il discute, de mettre en valeur des contingences individuelles qui peuvent donner un semblant de prétexte à la création d'espèces nouvelles, comme si le besoin s'en faisait sentir. Il résulte de cette mentalité de collectionneur plus fréquente qu'on ne croit, une situation inextricable et fausse dont la botanique n'est pas seule à souffrir, la zoologie, la paléontologie en ont leur bonne part. Tout le monde le déplore, mais personne n'a cure de voir cesser cet état de chose — qui ne fait de mal à personne.

Cet état de choses s'appelle du gâchis. D'ou vient le gâchis ? De l'abus du mot espèce appliqué à des formes ou variétés oscillant autour d'un type parent et habitant des supports ou milieux différents. Comme ceux-ci sont en nombre considérable, les mycologues descripteurs « pulvérisateurs » ont du pain sur la planche pour quelques siècles. Devant ces différenciations qui n'en sont pas et qui ne sont que des subterfuges descriptifs, littéraires pour ainsi dire, le scepticisme finit par gagner les observateurs sincères qui en arrivent à ne plus admettre que le type du genre comme espèce avec quelques variations fluctuantes, rejetant les soi-disant espèces qui ne doivent leur existence qu'au changement constaté d'habitat. Les espèces basées sur le milieu n'ont aucune valeur, tant que la morphologie générale n'a pas changé. Les oscillations de dimensions ne sont pas un *caractère spécifique.*

Rigoureusement, dans le temps mesurable pour nous, le terrain seul ne donne pas forcément à la plante des

caractères nouveaux. La *mutabilité* est une propriété inhérente à la plante qui peut être mise en jeu par le terrain et les agents physiques, mais quand elle se produit nous constatons l'éclosion de *caractères nouveaux* par rapport au type ancestral, alors il y a réellement espèce nouvelle. Or, dans toutes les soi-disant espèces qui encombrent le Sylloge, il n'y a pas de caractères nouveaux produits par l'habitat, il n'y a que des formes ou des variantes portant surtout sur les dimensions, d'un type parent doué d'une certaine plasticité, et qui conserve tous ses caractères essentiels. De ce que ce type se retrouve modifié dans ses dimensions, mais non dans son essence sur des habitats divers ce n'est pas plus une espèce nouvelle qu'une plante calcicole évoluant en terrain siliceux. C'est donc par pure aberration d'esprit qu'on *veut* voir espèce nouvelle là où il y a habitat nouveau. En réalité l'habitat ne peut être lui-même une valeur spécifique. Pas un mycologue, connaissant le genre, mais ignorant le support ne pourra mettre un nom sur des spores de *Diaporthe*, de *Valsa*, de *Didymosphœria*, de *Gloniopsis*, d'*Hysterium* sauf *pulicare*, de *Botryosphœria*, de *Lophiostoma* tri-septé sauf *quadrinucleatum*, *striatum*, *Desmazieri*, de *Lophiotrema* et de *Cucurbitaria* qui portent 48 noms différents suivant les supports. Cette impossibilité de conclure montre l'impuissance spécifique de l'habitat n'agissant pas sur un caractère aussi essentiel que celui de la spore, et prouve que la prise en considération continuelle du milieu est un pur artifice pour grossir le nombre des espèces.

La dimension des spores ne peut suffire seule à différencier des espèces, bien que ce soit un procédé couramment usité. En effet, elles sont sujettes à des oscillations qui peuvent aller du simple au double dans les périthèces issus du même mycelium. Elles varient encore suivant le degré de maturité, les conditions de milieu physique, de terrain, de développement des périthèces et de leur époque plus ou moins tardive dans une même poussée. Un exemple bien typique nous est fourni par le genre *Sporormia* qui comprend un nombre considérable d'espèces basées sur les dimensions de la spore.

Le périthèce ayant une réelle fixité, on a mesuré minutieusement la spore qui ne change pas de *caractère* pour pouvoir créer bon nombre d'espèces. On a pu par ce moyen en trouver 18, là où en réalité il n'y a qu'un type à spores plus ou moins développées. *S. pulchella, minima, ambigua, intermedia, megalospora, grandispora, gigantea* ne diffèrent entre eux que par 5 μ de plus ou de moins. C'est un type de variation continue. Cette taxonomie décimale toute à l'honneur du système métrique montre bien l'ingéniosité des « pulvérisateurs ». J'ai trouvé récemment sur *cratægus* un *endoxyla* à périthèces groupés, valsiformes, à ostioles convergents muriqués. Les spores ont 25 μ alors que le type *parallela* ne comporte que des spores de 15 μ. C'est simplement une variété luxuriante en milieu très favorable (haie taillée pourrissante), il ne m'est pas venu à l'idée d'en faire une espèce nouvelle à cause des dimensions.

L'habitat n'agit sur l'espèce que par sa valeur nutritive, il produit des maigres et des obèses avec l'aide du milieu ambiant, quand l'espèce est plastique. Chaque espèce vraie du même genre évolue distinctement sur le même milieu. On voit inversement la même espèce présenter des variations notables dans la dimension des spores sur le même milieu. Ces variations s'accusent ou simultanément ou successivement suivant la richesse locale ou l'épuisement du milieu comme j'ai pu l'observer sur des *Sporormia* d'une même poussée, présentant côte à côte des spores de dimensions doubles chez certains individus. La croyance à la vertu spécifique du milieu a fait rechercher des différences qui n'existent pas, même du côté des périthèces. Ainsi les trois espèces de *Rosellinia, mastoïdea, medullaris, mammiformis* sont absolument synonymes et l'on s'évertue pourtant encore à essayer de les différencier, ce qui est impossible. Le milieu ne peut donner naissance qu'à des variétés progressives ou régressives par rapport à un type espèce vraie. Les Sordariées donnent peu de prise aux mycologues par l'habitat qui est souvent indifférent. Plusieurs espèces sont légitimées par la spore, *coprophila, curvula, apiculifera,*

etc..., et l'habitat passe au dernier plan. Cela ne veut pas dire que toutes les espèces sont justifiées. Les SORDARIÉES auraient besoin d'une revision sévère comme presque tous les genres actuellement reconnus. Du reste, de l'aveu des mycologues les plus autorisés qui cèdent par habitude au plaisir d'inventer l'espèce nouvelle, le Sylloge pourrait être réduit des deux tiers si l'on voulait ne conserver que les espèces valables. Quel branle-bas dans les *Diaporthe*, *Hypoxylon*, *Rosellinia*, quels massacres dans les *Sphœrella*, *Leptosphœria*, *Pleospora*, *Cucurbitaria*, *Ophiobolus*, etc... Quelles hécatombes dans les HYSTERIACÉES et LOPHIOSTOMACÉES ! Mais ces massacres épouvantables ne se réalisent qu'*in litteris*. Si on en parle un peu trop haut, les sages répondent : ce n'est pas le moment, décrivons toujours en attendant pour grossir l'inventaire. C'est le pendant de l'affiche : aujourd'hui pour de l'argent, demain pour rien ; le bon billet en vérité. Il faut avoir le courage de son opinion, le moment est venu d'exécuter quelques espèces à titre d'exemple et de montrer qu'on ne peut accorder aucune créance aux descriptions d'espèces nouvelles non accompagnées de figures explicatives ou schématiques. Un demi-schéma suffit pour les caractères extérieurs, mais il faut de toute nécessité de minutieux dessins à la chambre claire pour les organes internes. Le schéma pur explique ce que l'auteur a vu ou voulu voir, c'est souvent une réalisation tendancieuse d'un synthétisme trop absolu comme nous en verrons plus loin des exemples. L'étude des pyrénomycètes exige le microscope et la loupe pour les caractères extérieurs. Je ne saurai trop recommander le Präparirsystem de Zeiss d'Iéna, qui permet des grossissements de 100 diamètres, indispensables pour l'étude du périthèce. Il faut dessiner spores, théques et périthèces en fiches de comparaison (en plus des exsiccata) pour se rendre compte de l'inanité de la plupart des descriptions qui n'ont pour but que de faire valoir les talents de l'auteur et sa forte éducation de fort en thème.

Les quelques exemples que nous citons plus loin ont pour but de montrer comment nous comprenons l'espèce nouvelle,

l'impossibilité de certaines déterminations à l'aide du Sylloge, l'ingéniosité des inventeurs, les contradictions du commentateur et la morale qui s'en dégage. Nous finissons par un coup-d'œil sur les Lophiostomacées où le périthèce est typique, constant et ne fournit aucun caractère différentiel, ce qui oblige à ne prendre que la spore pour distinguer les espèces. C'est une caractéristique de valeur dont nous devons rappeler la morphologie en tenant compte de ses éléments, forme, divisions et coloration.

***

Tous les éléments possibles sont invoqués dans la taxonomie du Sylloge qui manque pour cela des conditions nécessaires d'une bonne classification, l'unité et la méthode que l'on doit toujours chercher à obtenir. Jusqu'à présent du reste, les tentatives en ce sens n'ont pas réussi, et ce qu'il y a encore de plus fixe comme indice taxonomique c'est la spore qui sert actuellement de base. Mais cette base manque souvent et l'on choisit arbitrairement d'autres caractères extérieurs qui n'ont pas toujours une valeur éprouvée. Bien que très artificielle, cette classification rend des services pour les recherches méthodiques et les déterminations et l'on n'a rien pour la remplacer. Elle permet des distinctions très suffisantes de familles et de genres, grâce à la spore qui est tellement pressurée par la différenciation générique qu'elle ne peut plus servir, en dehors de ses dimensions, à caractériser les espèces entre elles. Nous verrons plus loin l'abus qui en a été fait.

La spore est et reste toujours l'indice taxonomique par excellence. Elle varie de l'état hyalin au brun foncé et opaque en passant par toutes les gammes du vert et de l'olive. Toutes les spores sont hyalines au début, beaucoup restent telles ou se teintent de fauve brunâtre ou verdâtre en dehors de l'asque. Dans le Sylloge, on ne fait pas état de cette coloration tardive regardée comme un signe de vétusté. Cela peut être, mais il faudrait établir d'abord que ce n'est pas un signe de maturité

complète, ce qui pourrait bien être d'après mes recherches personnelles. Le cloisonnement et sa régularité sont des signes assez constants mais non absolus. Il est souvent tardif comme chez certains discomycètes et il se multiplie fréquemment avec la maturité. Le cloisonnement vertical ou oblique ne partage pas toujours les mêmes loges dans le même individu, mais en étudiant les spores jeunes, on peut assez souvent remonter au mode initial de division. Les spores sont plus ou moins allongées et se déprimen plus ou moins au niveau des septa. Enfin, il y a des spores qui se distinguent de suite des types ordinaires, telles celles d'*Aglaospora*, *Ceriospora*, *Melomastia*, etc. Les appendices, l'enveloppe hyaline et ses prolongements, les guttules quand elles ont une certaine fixité, donnent des renseignements utiles. Ces caractères, combinés avec les éléments externes, permettent le plus souvent d'arriver à des classements suffisants de genres et d'espèces. Il arrive cependant quelquefois que ni le périthèce et ses annexes, ni la spore ne peuvent fournir de motifs suffisants à espèces et genres. On peut se demander quelles différences fondamentales séparent les *Didymosphœria* des *Amphisphœria*, les *Melanomma* des *Trematosphœria*, les *Aulographum* des *Lembosia*, les *Lophiosphœra* des *Lophiotrema* et tutti...? Quand les spores sont identiques, il n'est pas logique de prendre une particularité contingente et accidentelle du périthèce, la présence de soies ou de poils, par exemple, comme indication formelle de genre, ou si on se laisse aller à cette faiblesse, il faut avoir le courage de son opinion et ériger en principe générique cette modification péridermique. Or, le genre *Lophiotricha* ne se distingue de *Lophiotrema* que par son périthèce poilu, mais par une inconséquence flagrante, ces ornements accidentels ne sont pas pris en considération dans *Leptosphœria*, *Pleospora*, *Melanomma*, *Ophiobolus*, *Philocopra*, *Sordaria*, etc... où on les considère beaucoup plus justement comme simples signes d'espèces plus nettement différenciées.

La spore, par sa forme, ses guttules, ses cloisons, ses appendices, son enveloppe, sa couleur, est le meilleur élément de classification naturelle. La morphologie ne changeant pas, s'il

a du côté des guttules, des cloisons, des appendices, une variante *constante*, il y a motif à espèce. Si la variation porte sur l'élément le plus contingent, la dimension, observée souvent sur habitats différents, il y a simplement variété ou forme de tel ou tel support.

Mais pour les « pulvérisateurs », nous sommes loin de compte et ils considèrent qu'un petit changement de dimension justifie l'espèce. Sitôt que la spore tend à se caractériser, on s'empresse de créer un genre ; il en est de même si le périthèce a l'imprudence de se pousser du col ; ainsi Berlèse a créé le genre *Peroneutypa* monotype naturellement pour un *Eutypa* qui s'était monté le cou. Grâce à cette manie de la divisibilité à l'infini, les espèces formeront bientôt autant de genres monotypes, d'une inutilité flagrante que l'on met sous la protection de botanistes, défunts ou non, tels les genres extraits de *Calosphœria* : *Romellia*, *Togninia*, *Jattœa*, *Wegelina*. Quant aux espèces créées pour l'habitat elles sont légion et remplissent les deux tiers du Sylloge. Pour bien démontrer leur inanité, on pourrait proposer un genre d'honneur au mycologue qui reconnaîtrait à première vue les spores du *Gloniopsis levantica* de celles d'*australis* et mettrait le nom exact sur les spores de *Nectria* : *sinopica*, *sanguinea*, *ditissima*.

Où les maîtres dissimulent élégamment leur embarras sous des déterminations qui varient suivant chacun d'eux, nous aurions mauvaise grâce à ne pas faire étalage du nôtre quand ce ne serait que pour nous mettre à l'abri des accusations de légèreté qu'on ne manquerait pas de porter contre nous si nous ne prouvions, par quelques faits et citations, le bien fondé de nos précédentes réflexions.

Voici comment nous comprenons l'espèce, car si on ne peut scientifiquement donner une bonne définition de cette entité, elle n'en subsiste pas moins et s'impose par des caractères différenciés de valeur qui n'empêchent pas de reconnaître sa filiation générique ou familiale, mais qui surtout la distinguent des entités ou espèces voisines. Il me semble bien que les deux espèces suivantes méritent une mention particulière, à moins

que je ne m'abuse sur leur valeur, ce qui n'aurait rien d'extraordinaire pour un inventeur.

Voici la diagnose d'un *Melanopsamma* trouvé sur *Ribes uva crispa* à Morlaix, Finistère : *Stromate irregulariter ellipsoïdeo nigrescente ; ostiolis vix conspicuis, muricatis, dein elongatis, acutis, crassis, aggregatis vel inordine sparsis, punctato. Peritheciis sphæroïdeis, minutis semper immersis, circiter 150-200 μ. Ascis aparaphysatis, cylindraceis utrinque attenuatis, bifoveolatis, 110-135 μ, Sporidiis, ovatis oblongisve mono vel oblique monostichis hyalinis 1-septatis, 2 vel pluriguttulatis, dein bi, vel triseptatis, loculis 2 guttulatis, ad septa non constrictis, 10-20 μ.*

In ramis Ribis uvæ crispæ. Bagatelle. Monterelaxo. Pl. 3, fig. 2.

On ne peut rattacher cette espèce qu'à *Melanopsamma*. Elle en a les spores typiques malgré leur tendance au cloisonnement ultérieur. Les autres caractères du genre lui font défaut. Elle s'en distingue par son stroma matriciel plus ou moins noirci à la surface, là où les ostioles sont confluents. Ils affectent en ces endroits la forme de *Melogramma spiniferum*. Dans d'autres points où ils sont épars, mais assez régulièrement ordonnés en quinconce, ils ressemblent à un *eutypa*. Les ostioles très muriqués au début s'étirent en cône plus ou moins tronqué pour finir en pointe mousse. Il faut noter la dimension très exiguë des périthèces, inusitée dans le genre. Les spores varient du simple au double, la moyenne oscille entre 15 et 16 μ. Elles sont typiquement uniseptées, mais fréquemment on observe une disposition régulière des guttules en séries transversales qui annoncent les cloisonnements futurs. Ses thèques présentent au sommet deux fossettes comme celles des *Diaporthe*. Voilà donc une série de *caractères* nouveaux qui justifient l'espèce.

La présence d'un stroma matriciel et de périthèces totalement immerses, ne fait que renforcer le genre *Melanopsamma* qui avait déjà le sous-genre *Hypopsamma* avec périthèces semi immerses. Il est complété par cette espèce qui serait un *Cryptopsamma*. Il serait préférable de négliger le sous-genre

Hypopsamma, car le périthèce dans beaucoup d'espèces est libre, ou plus ou moins enterré à la base indifféremment. Le vrai *Hypopsamma* serait notre espèce. Les spécialistes en décideront, mais dès maintenant il figure dans mes exsiccata sous le nom d'*Hypopsamma Ribis* (*Cryptopsamma*).

La seconde espèce est un *Botryosphœria* trouvé sur Jasmin officinal à Morlaix, Finistère. — *Peritheciis minutis ex nigrefacta matrice seriatim erumpentibus, vel in matrice intacta insidentibus, sphœroïdeis, nigris, granulosis. Ostiolis papillatis, conicis, obtusis, cylindraceis poro pertusis. Ascis clavatis stipitatis vel cylindraceis apice incrassatis. Paraphysibus* (*pseudo* ?) *ramoso articulatis. Sporidiis distichis vel oblique monostichis, ellipsoïdeis trigonis, inœqualibus continuis minute punctatis vel granulatis 1-3 nucleatis, hyalinis, dein 1-2 septatis, dilutissime aureis, ad septum unum constrictis, loculo superiore in bilocularibus majore, 30-37 = 12-16.*

In cortice Jasmini officinalis, Villa Kernevèz, Monterclaxo. Pl. 3, fig. 3.

Cette espèce a tous les caractères essentiels d'un *Bothryosphœria* doué d'un mince stroma. En essayant de la déterminer, on peut choisir dans les espèces pauvres de ce côté : *Delilei, præstans, vitis* qui a des spores légèrement colorées et des paraphyses articulées, *inflata* qui a des spores de mêmes dimensions. Le stroma est remplacé dans mon échantillon par un mince subiculum noirci à la base des périthèces agglomérés en séries linéaires. Les périthèces isolés sur le support et légèrement immerses ou libres n'en possèdent aucune trace ; ils sont plus gros, striés transversalement parfois par les dépressions qu'ils ont subi au cours de leur développement du fait des couches corticales qu'ils ont fini par garder dans leurs stries. Ce qui distingue cette espèce, le caractère nouveau, c'est uniquement l'évolution de la spore. Les échantillons les plus jeunes ont des spores hyalines ponctuées finement ; chez les exemplaires plus âgés, les granulations sont plus développées et parmi celles-ci apparaissent une, deux ou trois guttules qui présagent le cloisonnement. Les spores devenues libres par gélification des thèques se cloisonnent une première fois au

tiers avec étranglement manifeste : elles commencent à se colorer à ce moment et persistent en cet état, où elles prennent une seconde cloison divisant la grande loge sans la déprimer beaucoup à son insertion. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'elles ont la forme régulière figurée à la planche 3, fig. 3 h.

Y a-t-il ici de quoi justifier une espèce nouvelle ? Non, si on ne tient pas compte de l'évolution sporale qui peut se retrouver chez d'autres *Botryosphæria* à condition qu'on les revise dans ce sens. L'espèce nouvelle est justifiée si on considère le *stade évolutif des spores* analogue à celui que j'ai constaté dans un *Wallrothiella* et qui est de règle chez les *Lophiotrema* qui ne présentent pas de cloisonnement dans les spores tant que celles-ci sont dans la thèque. Contentons-nous d'appeler cette espèce *Botryosphæria Jasmini* jusqu'à nouvel ordre, c'est une espèce très évoluée, intéressante. Nous verrions avec plaisir un mycologue averti la faire rentrer dans une simple variété d'une des espèces citées plus haut.

***

Voyons maintenant comment on comprend le genre et l'espèce au Sylloge.

J'ai trouvé l'année dernière, près Morlaix, dans la propriété de Bagatelle, une branche de pommier dénudée qui supportait de nombreuses sphériacées en groupes ou éparses. Un coup d'œil provisoire au microscope montrait qu'il s'agissait d'un *Calosphæria*, Pl. 3, fig. 1. Spores allantoïdes, thèques petites et longues paraphyses septées. Un examen approfondi à l'aide du Sylloge m'a plongé dans un profond désarroi et voici comment. La description de mon exemplaire d'abord : Périthèces immerses puis semi-immerses ou libres, groupés ou connés 1-2-3 ou réunis en couronne, cimentés par un pseudostroma carbonacé et spongieux noir. Périthèces noirs ou bruns, lisses, brillants, à l'état jeune ou verruqueux avec l'âge. Ostioles de dimensions variées coniques ou cylindriques, allongés horizontalement et adhérant au support, parfois flexueux, la plupart inclinés de côté. Asques clavulés obtus

octospores; paraphyses très longues, épaisses, septées, biguttulées à chaque article. Spore allantoïde hyaline 6-7 μ.

Ainsi donc, la spore ne fournissant aucun renseignement puisque l'immense majorité des *Calosphœria* a des spores de 6-7 μ, il faut se rattraper sur les caractères extérieurs qui, sur mon exemplaire, sont très diversifiés. Cela promet. Naïvement j'ai cru que cette espèce aurait dans la science une existence légitime en en faisant un *calosphœria pleurostoma*. Mais il s'agit d'embrouiller la question, nous verrons après.

M. Berlèse, très distingué pyrénomycétologue, a retiré 18 espèces du genre *Calosphœria* uniquement parce qu'elles étaient, suivant lui, trop différenciées et en a semé 12 dans le genre *Togninia*, 4 dans le genre *Jattœa* et 2 dans le genre *Wegelina*. Ces trois genres comportent des spores de même dimension, des thèques identiques et sensiblement les mêmes paraphyses ou pseudo-paraphyses.

Sommairement, le genre *Jattœa* a des périthèces épars et des ostioles courts — le genre *Wegelina*, des périthèces épars à longs ostioles plus ou moins couchés — le genre *Togninia* des périthèces à ostioles courts réunis en un pseudostroma. — La diagnose du genre *Massalongiella* (Speg.) est identique à la mienne, mais le *M. pleurostoma* est myriaspore. Passons.

Eh bien, je peux m'offrir indifféremment ces trois genres qui trouvent tous leur emploi sur mon morceau de pommier de 10 centimètres. J'ai des périthèces lisses, rugueux, des ostioles coniques, courts à peine formés, des ostioles aigus, spiralés, cylindriques, avachis, variant de 0 à 90° d'inclinaison, des groupes de toutes formes.

Je puis faire de mon espèce *Wegelina Saccardiana* ou *W. discreta*. L'un a des ostioles inclinés, l'autre plus droits. Comme je n'ai pas la patience de compter ceux qui sont en majorité, je passe à *Togninia* comme m'y autorisent nombre de périthèces circinés et groupés que je trouve sur mon échantillon. Ici il n'y a qu'à invoquer le support : *Cornus*, *Cratœgus*, *Fagus*, *Ficus*, *Prunus*, *Rhus*, *Salix*, etc... Le mien ne s'y trouve pas et je le regrette peu.

Passons au genre *Jattœa*. *J. algeriensis* reproduit ma diagnose très convenablement avec ses spores de 6-7, cependant mes périthèces ne sont pas membraneux. Après tout, c'est peut être la douceur du climat qui permet cette mollesse. Mais je trouve un *Jattœa* bien singulier, *J. spermatozoïdes*. Il a des ostioles 3-4 sulc. et autrefois il s'appelait *Eutypa tetragona*. Comment ! on s'évertue à fonder des genres d'après l'ostiole et on fait rentrer dans ces genres à ostioles plus ou moins pointus un ostiole fagoté comme un pain fendu en quatre ? Alors toutes les distinctions fondées sur les ostioles sont oiseuses puisqu'on ne fait pas un genre à part pour ce *J. Spermatozoïdes* qui se différencie hautement de tous les *Calosphœria* par son ostiole.

En résumé, le genre *Calosphœria* comporte des périthèces groupés ou non en stroma. Ces variations dans le groupement et l'attitude des périthèces, l'inclinaison, la forme et la longueur des ostioles que nous constatons dans mon exemplaire, prouvent qu'en essayant de tirer parti dans un but systématique de ces modalités d'âge et d'individus nés du même mycelium et subissant sur le même support des conditions variées dans leur développement local, on méconnaît les lois les plus élémentaires de l'évolution des plantes qui nous occupent. Nous ne saurions accepter ces trois genres artificiellement soustraits comme on peut le voir par notre exemple au genre *Calosphœria*. Le genre *Togninia* (Berl.) répond au sous-genre beaucoup plus modeste de Saccardo, *Erostella*. Le genre *Wegelina* (Berl.) ne comporte qu'une seule espèce qui est celle que j'appelle *Calosphœria pleurostoma* et le genre *Jattœa* a d'autant moins raison d'être qu'il ne comporte que deux espèces dont un *eutypa*. Ce sont des espèces différenciées et rien de plus de *Calosphœria*.

Je ne peux rien préjuger de l'opinion du professeur Saccardo sur cet effritement des *Calosphœria* par M. Berlèse, mais il se tient sur la réserve et ne fait aucun commentaire, sachant du reste que le genre n'a aucune importance pourvu que l'espèce subsiste. Dans les Valsées, le groupement des périthèces est souvent atypique sur le même support. Ainsi l'on range dans

le sous-genre *Tetrastaga*, *D. inœqualis* à périthèces épars côtoyant des groupements nettement valsiformes. C'est donc faire preuve d'arbitraire taxonomique que d'attribuer une valeur à un groupement accidentel de tel ou tel ordre. L'observation impartiale des faits doit toujours avoir le dernier mot.

Les *Wallrothiella* sont de petits *Rosellinia* à spores hyalines. Les *Rosellinia* ont des périthèces poilus ou non sur subiculum feutré, crustacé, ou reposent à même sur le support. Les *Wallrothiella* présentent les mêmes particularités, comme on peut le constater sur *Fagus*. On ne s'explique pas pourquoi la présence constante de poils chez les *Trichosphœria* a fait naître un genre spécial, puisque les spores sont identiques et de même dimensions que celles des *Wallrothiella*. En réalité, cette division arbitraire n'est pas justifiée anatomiquement, puisque quelques espèces de ce dernier genre présentent des squammes (*sub lente*) qui ne sont qu'une modalité épidermique de même ordre que les poils. Avec ses spores de *Wallrothiella*, mon specimen sur *Aucuba* est nettement scabre.

Voici les caractères de mon échantillon sur *Fagus*. Périthèces très petits, 1 à 2 dixièmes de millimètre, très serrés ou groupés et épars sur racine dénudée, reposant sur un subiculum feutré ou presque crustacé, brûnatre, englobant la base du périthèce plus ou moins haut. Ceux-ci sont sphériques, brillants granuleux squammeux (*sub lente*) à la base, parfois étirés, pleurostomes, ce qui tient à leur remarquable phototropisme. Ostiole lisse, conique, minuscule. Asques cylindriques atténués aux deux extrémités. Spores mono ou monodistiques de 6-8 μ, ovoïdes, ovales, ellipsoïdes, cylindrique-arrondies, continues, granuleuses hyalines à 2 ou 4 guttules ou septées à 2 ou 1 guttules, les deux moitiés de la spore se séparant en deux loges hyalines sphéroïdes hors de la thèque. Pseudo-paraphyses. Pl. 1, fig. 2.

La spore nous offre donc dans cette espèce toutes les phases évolutives qui serviront au goût de chacun à *caractériser* l'espèce qu'il aura recueilli sur tel ou tel support. Nous mettons sous les yeux du lecteur les pièces à conviction :

Congregata	Spore	2 μ.	globuleuse	
Arceuthobii	—	1		
Minutissima	—	.....	elliptique	1-2 guttules
Pusilla	—	5-6	cylindrique ...	1 —
Parvula	—	5-6		
Conferta	—	6-7	.....	2 —
Sphœrelloïdes	—	6-8	.....	2-4 —
Eucalypti	—	6-8	.....	2-4 —
Basitricha	—	6-8		
Minima	—	8	ovale cylindrique	—
Myrtilli	—	8-11	....	2 —
Fraxinicola	—	8-11	.....	1 —
Silv. var. myospora		8		
Melanostigma	—	10	elliptique	2 —
Squalidula	—	12-17	—	
Silvana	—	13-14	ovale	2 —
Macilenta	—	15-16	elliptique	2 —
Imperialis	—	16-18	elliptique	2 —
Melanostigmoïdes	—	16-19	—	

Pour s'en tenir à ce tableau, on a le choix entre 8 espèces dont les spores ont les mêmes dimensions et que pas un caractère, soit du périthèce, soit des organes internes ne peut justifier. *Silvana* et sa variété ainsi que *Parvula* habitent le hêtre ; mon échantillon s'y rapporte par le milieu, mais sans la connaissance de celui-ci il n'y a pas de raison pour éliminer *pusilla, sphœrelloïdes* plutôt que *conferta, eucalypti, basitricha* ou *minima.*

Ce tableau nous montre qu'en prenant pour base de spécification les dimensions sporales ou autres les « pulvérisateurs » estiment qu'il y a espèce nouvelle de 2 en 2 μ. Mais quand les dimensions sporales sont identiques ? Il y a un moyen de tourner la difficulté et le professeur Saccardo va nous l'indiquer. Ainsi *conferta* diffère de *minima* par ses périthèces glabres (le sont-ils toujours ?) et de *parvula* par ses asques cylindriques et ses spores monostiques ! *Imperialis* se distingue de *macilenta* par ses spores plus grandes 16-18 μ au

lieu de 15-16 (!) et surtout parce qu'elles sont distiques !!!

C'est un bel exemple non plus de « pulvérisation » mais de « sublimation » devant lequel il n'y a qu'à s'incliner en admirant la foi qui inspire de tels arguments présentés avec un tel sérieux. Pour nous, *Wallrothiella* et *Tricosphœria* sont le même genre avec ou sans appendices du côté du périthèce. L'espèce qui nous occupe et qui peut être considérée comme type, devrait s'appeler *Tricosphœria parvula* ou *minima* avec une variété à spores doubles *macilenta* ou *imperialis*, les autres soi-disant espèces de *Wallrothiella* étant des variétés indignes d'être notées.

Il résulte de ce petit examen critique qu'aucun de mes derniers échantillons sur *Fagus* et *Aucuba*, identiques du reste, sauf le périthèce légèrement scabre sur ce support, ne peut être déterminé sûrement aussi figurent-ils dans mes exsiccata sous le nom de *Wallrothiella* sur *Fagus* et *Aucuba*. La diagnose exacte et suivie de mon espèce renferme toutes les diagnoses dont on trouve la teneur plus ou moins détaillée dans le Sylloge à chaque espèce. La mensuration des thèques est absolument oiseuse, celles-ci variant constamment non seulement d'un périthèce à l'autre, mais même dans le même individu. On signale des spores obscurément septées, l'iode met le cloisonnement en évidence. Au début de l'imbibition par l'eau elles sont fortement réfringentes et là, où les cloisons apparaissent très nettement, j'ai pu constater trois loges distinctes dans quelques spores, mais c'est une rareté.

En lisant attentivement et en mettant en tableau toutes les diagnoses qui se distinguent par quelques particularités pouvant justifier le titre d'espèces, on s'aperçoit que dans le genre *Cucurbitaria* tout est trouble et incertitude. Il n'y a qu'un moyen pour faire cesser cet état de choses aggravé par l'impossibilité de décrire nettement certaines spores, c'est de dessiner macules, périthèces et spores pour pouvoir comparer et exécuter les espèces qui font double emploi dans les 94 espèces admises. Nous serions reconnaissant aux Pyrénomycétologues de vouloir bien nous fournir des exsiccata en vue

d'une iconographie de ce genre qui en dirait plus long que toutes les diagnoses.

Au point de vue du caractère extérieur, les *Cucurbitaria* se signalent par des macules de formes diverses, circulaires, ellipsoïdes, linéaires ou irrégulières décortiquant plus ou moins le support. Il est certain que cette disposition peut être prise en considération quand il s'y joint un certain caractère de la spore. Seule, ce n'est pas un prétexte suffisant à espèce. Le périthèce lisse ou rugueux à ostiole plus ou moins apparent, n'est pas non plus un caractère suffisant. Les dimensions de la thèque ne signifient rien. Les spores sont généralement au nombre de 8, mais non constamment. *C. elongata* fournit des exemples fréquents de spores, au nombre de 4-6 dans la thèque. Elles sont d'autant plus grandes qu'elles sont moins nombreuses. Leur mensuration n'offre aucun indice sérieux dans leurs oscillations de 20 à 30 μ de moyenne. Les spores, pour quelques espèces, se différencient à la vue par la variété de leur cloisonnement, *quand on connaît la provenance* ; les descriptions n'en peuvent donner une idée juste. Voyez à ce sujet planche II, fig. 1, 2 et 3, les spores de *C. elongata*, *Berberidis* et *Mahoniæ*, ces deux espèces sont identiques.

Voici quelques réflexions suggérées par l'étude du genre. Le nom du support acquiert ici une valeur de premier ordre pour les amateurs, car la spore, par son peu de fixité et son allure déconcertante dans chaque périthèce ne permet pas d'épiloguer. On se borne à signaler son type à 3 cloisons et ses multiples 3-5-7-9. Par exception, quelques espèces relèvent du type 4-6-8, mais on peut se demander si dans ce cas il n'y a pas erreur sur l'interprétation des cloisons apicales en V comptées arbitrairement.

Environ 50 espèces sont spécifiées par le support sur 94. D'autres doivent leur existence à de faibles arguties. Ainsi *C. Berberidis* (sp. 26-32) est considéré comme différent de *Rufo-fusca* (sp. 25-30) par sa couleur. Sur l'orme : *C. ulmea*, *ulmicola*, *naucosa*, *pulchella* ont des spores de 20 à 32 avec 3-5-7 sept. Pour Saccardo, *ulmicola* et *naucosa* sont très différents (en quoi ?) d'*ulmea*. Mais *ulmea* ressemble

à *caraganæ* dont il s'éloigne par ses périthèces un peu moins agglomérés (?) et ses spores moindres, 33 au lieu de 36 μ (!!), son ostiole, *aliisque notis* (?) (*sic*). Voici encore *C. spartii* (24-30) qui possède un stroma comme *C. elongata*, mais il n'en a pas sur les jeunes rameaux où il est sous-cortical. Vraiment la ficelle à spécifier n'est plus ici qu'un fil d'araignée.

Voici quelques affinités sur supports différents. *C. ephedræ* a des spores de 20-23 = 8-10, il affine à *protracta* qui a, en Allemagne, des spores de 18 = 8, et en Italie de 25 = 9, tous deux sur *Acer*. — Voilà qui est rare, l'auteur du Sylloge admettant une *identité* avec des spores diffèrant de 7 μ ; mais attendez : *C. delitescens* et *C. prunorum* sont affines ; l'un a des spores de 28-32, l'autre des spores de 30 ; ce sont deux espèces *différentes parce que delitescens* a des spores *plus grandes* de 2 μ ! — C'est vraiment décourageant une pareille logique. — *C. Kelseyi* affine avec ses spores de 25-30 à *Berberidis* (26-32). Pourquoi ne pas reconnaître l'identité ! Ah ! voilà, les supports sont différents. Force majeure !

Eh bien ! malgré cette insuffisance de moyens pour caractériser une misérable espèce, on distingue encore des variétés ! C'est le fin du fin, le retour aux atomes ! Enfin et surtout, comment a-t-on admis parmi ces *Cucurbitaria* à périthèces monotones, un excentrique comme *C. setosa* qui se permet d'avoir des poils pour bien montrer que ses appendices ne l'empêchent pas d'être un *Cucurbitaria* de bonne souche qui ne désire pas être disqualifié dans sa famille parce qu'il n'est pas chauve. *Lophiotricha* a été violemment repoussé hors des *Lophiotrema* pour pareille inconvenance. On ne se pique pas de logique au Sylloge. Oh non ! Cela n'a pas d'importance. Nous en verrons bien d'autres. On se demande pourquoi notre *C. setosa* n'a pas été versé dans le genre *Berlesiella*, dépotoir des *Cucurbitaria* honteux de leurs appendices, qui contient deux espèces affines et un *setosa*.

J'ai recueilli dans le Finistère un petit échantillon très

curieux de *Melanomma* sur *Mahonia* infesté de *Cucurbitaria*. Il s'agit de le déterminer à l'aide du Sylloge. N'est-ce pas aussi bien un *Trematosphœria*? La caducité de l'ostiole n'est pas toujours constatée dans ce genre qui n'a de raison d'être que par cette particularité et des périthèces plus gros. — Premier doute sur le genre. — Voici les caractères de mon espèce : Périthèces en petit nombre très petits, noirs, carbonacés, fragiles, sur bois nu décoloré à leur place ; ostiole à peine indiqué sur les échantillons jeunes et invisible sur les adultes où il se confond avec les irrégularités et les bosselures de ceux-ci ; sphéroïdes aplatis de 2 à 7 dix. de millimètre. Thèques de dimensions variées du simple au double. Paraphyses branchues. Spores mono ou monodistiques, fauve fuligineux triseptées, parfois mono ou biseptées, oblongues fusiformes ou clavulées suivant les variantes des loges extrêmes, les deux médianes plus grosses, parfois les 4 loges égales, Pl. 1, fig. 4. Le type moyen est oblong avec rétrecissement marqué aux cloisons, de 15-25 = 6-8 μ. Je peux rapporter mon espèce indifféremment à *Holmskjældii*, *disjectum*, *sylvanum*, *cinereum*, *Hendersonii*, *mori*, *dubiosum*, *vile*, *obtusum*, etc... qui tous contiennent, plus ou moins développés, les détails de ma description.

J'avoue mon faible pour *vile* qui se tient sur le support blanchi à son contact, mais je n'ai pas la dimension des spores. Rien ne me satisfait pleinement dans les autres diagnoses et comme mon échantillon se fait remarquer par le polymorphisme de ses spores, mon espèce s'appellera *M. polymorpha*, et le professeur Saccardo ne sera pas embarrassé pour l'adopter dans ces termes : *A vile affini differt peritheciis majoribus, ascis, paraphysibus, sporidiis variis, matrice, aliisque notis.*

Il n'y a pas ici l'ombre de plaisanterie et mon espèce est mieux justifiée que la plupart de celles qui encombrent le Sylloge. Cependant je ne puis la donner comme certaine, car il peut se faire que le caractère des spores soit purement accidentel. Il serait peut être prudent d'attendre la rencontre d'autres échantillons avant de se prononcer. Ces scrupules

m'honorent certainement, mais cela fera du tort à ma célébrité. Qui pourra me déterminer ce *Melanomma* ? Je le dédie au collègue qui voudra m'éclairer, même s'il en fait un *Trematosphœria*. J'ai tiré les deux genres à pile ou face, sans succès.

J'ai trouvé récemment un autre *Melanomma* au Pont-du-Cens, près Nantes, sur *Mahonia aquifolium*. C'est manifestement un *Rynchosphœria*. Ayant à choisir entre *ceratophorum*, *acutum* et *longicolle*, ce dernier qualificatif m'a paru le plus séduisant et le seul valable, les deux autres espèces n'ayant aucun droit à l'existence malgré les prétentions naïvement subtiles de leurs auteurs. Examinons leur raison d'être.

M. acutum Sacc. affine à *longicolle*, mais en diffère par ses ostioles *aigus* mais moins *longs*. Asques et spores (24-26) plus épaisses, à loges pluri et non 1, guttulées.

M. ceratophorum diffère de *longicolle* par ses asques et spores, moitié moindres (13-14).

Epluchons les diagnoses méthodiquement : *M. acutum* : *Peritheciis laxe gregariis ligno basi insculptis, vel superficialibus* 1/3 *mm. acute et longiuscule papillatis.*

M. Ceratophorum : Peritheciis late densiuscule disseminatis 1/3 *mm. semi infossis in ostiolum crassiuscule conico cylindraceum perithecium æquans vel excedens sensim productis.*

M. longicolle : Peritheciis laxe gregariis ligno denudato adnatis vel semi-immersis 1/4-1/5 mm. Ostiolo cylindraceo perithecium subæquante, apice plerumque parum incrassato, conoideo minute perforato.

Nous constatons sur notre échantillon que les périthèces varient de 1/5 à 1/3 de millimètre suivant que l'ostiole est plus ou moins développé. Presque sphériques, à ostiole assez court quand ils sont isolés, ils semblent s'étirer avec le prolongement du col, devenu cylindrique, quand ils se trouvent soumis à une pression réciproque. Par places ils prennent l'aspect valsiforme. L'ostiole atteint fréquemment trois fois la longueur du périthèce. Trouvant tous ces caractères adroitement semés et sélectionnés dans les diagnoses précédentes, il est logique de conclure que tous les carac-

tères extérieurs sont communs aux trois espèces et que les soi-disant espèces s'appuient sur de simples variations individuelles.

Serons-nous plus heureux avec les spores et les thèques. Négligeons celles-ci, dont les dimensions sont subordonnées fatalement au développement sporal. Dans l'exemple du *Melanomma* cité plus haut, les thèques contenant des spores uniseptées mesuraient juste la moitié des autres.

Spores de *M. acutum* : *distichis oblongis utrinque obtusiusculis 24-26 = 8, 3 sept. ad septum medium constrictis, articulis sæpius 2-gutt. olivaceo-fuligineis.*

Spores de : *M. ceratophorum* : *oblique monostichis oblongis 13-14 = 4 lenissime curvulis, utrinque acutiusculis, 3-sept. ad. septa vix constrictis, fuligineis.*

Spores de *M. longicolle* : *distichis, oblongis, fusoïdeis 20 = 7 rectis curvulisve 3-sept. ad. septa vix constrictis 4-gutt. olivaceo fuligineis.*

Dans mon exemplaire les spores sont au début pluri-guttulées, puis 4-guttulées, ou à guttules variables qui finissent par disparaître dans les spores très mûres. Elles ont de 16-20 μ. 3-sept. à peine comprimées aux cloisons, courbes ou droites, plus ou moins aiguës au sommet, olivâtres fuligineuses (1).

Voici la justification de Saccardo : « *M. acutum* diffère de *longicolle* par ses ostioles aigus (ils le sont souvent avant maturité complète), ses asques et ses spores plus épaisses, ses loges pluri-guttulées. » Nous avons vu que tout cela n'a aucune importance spécifique puisque nous trouvons dans notre exemplaire tous les types d'ostioles et des guttules en nombre variable. L'argument de la dimension des spores est insuffisant. 24 à 26 au lieu de 20, c'est négligeable. Maintenant : « *M. Ceratophorum* diffère de *longicolle* par ses asques et ses spores moitié moindres (*Ceratophorum 13-14, longicolle 20*) ». Ici on amplifie pour les besoins de la

(1) Je viens de trouver sur *ulmus* un *longicolle* typique avec spores de 15 à 16 μ, courbes, guttulées ou non.

cause, 11 n'a jamais fait la moitié de 20. Mon exemplaire que j'identifie absolument à *longicolle* a des spores de 16-20. On trouvera certainement la transition 22 à 24 qui est la raison d'être d'*acutum*. On peut estimer que dans l'art de couper un fil en quatre l'auteur du Sylloge est passé maître.

Comme conclusion les *Rynchosphæria* ne comportent qu'une espèce valable, *Melanomma longicolle*.

J'ai pensé un moment, à propos d'un *Botryosphæria* trouvé près de Nantes sur *Mespilus*, à m'offrir des déterminations émanant de différents maîtres, mais à la réflexion cela m'a semblé une mauvaise action pouvant porter préjudice, non à la science, mais aux savants, ce qui est toujours fâcheux. Je me suis donc décidé à déterminer seul mes échantillons en me plaçant à des points de vue purement locaux sans tenir compte de tous les résultats fournis par des arbres différents de la même rangée de néfliers et des résultats fournis par l'observation de tous les échantillons sur le même rameau.

Ma diagnose répète celle de *B. Berengeriana*, de *B. dothidea* et de *Physalospora gregaria*. Les paraphyses sont seulement remplacées par des pseudo-paraphyses à courts segments nucléés, les thèques sont clavulées ou cylindriques. Spores de 28 à 40 μ. typiques ou fusiformes allongées dans quelques thèques et allant jusqu'à 50 μ. Les caractères extérieurs résument toutes les descriptions des *Botryosphæria*. Le stroma est pulviné circulaire, plus ou moins régulier, parfois il s'étire en séries linéaires plus ou moins parallèles pour supporter les périthèces qui, de distance en distance, soulèvent et érodent l'épiderme à la manière des *Didymella*. Les périthèces sont groupés ou libres, immerses, semi-immerses, reposant ou non sur le stroma, quelques-uns sont aberrants dans les environs immédiats du stroma, brun foncé ou noirs, scabres, sphéroïdes aplatis, munis d'un simple pore ou d'un ostiole assez petit. Ils ont de 1/4 à 1/3 de millimètre de grosseur.

Ceci est la description totale de tous les échantillons, mais si j'examine tel ou tel échantillon détaché sans m'occuper

de ses voisins, je puis rattacher mon espèce à *B. Berengeriana* avec spores de 20 à 25. Ces dimensions sont plus petites que les miennes, mais comme *B. advena* est, suivant Traverso. (Fl. It. Crypt., p. 412) synonyme de la première espèce et qu'elle a des spores de 10-14, c'est tout à fait mon affaire, d'autant plus que *advena* fréquente le chêne et que mes néfliers sont presque sous des chênes. *B. quercuum* cadre également fort bien avec mes exemplaires ainsi que *B. aterrima* synonyme d'*advena ; B. majuscula* me plait d'autant plus que ses spores n'ont que 28 à 33 et que les miennes sont plus grandes encore. La disposition linéaire des stroma se rapporte encore à *pyriospora* qui a des spores de 30. Mes ostioles sont poriformes ou subpapillés comme *Wisteriæ*, *B. dothidea* reproduit fort bien ma diagnose. Enfin j'ai des périthèces groupés, à court ostiole, seulement revêtus par l'épiderme comme *Physalospora gregaria* Sacc. *forma dispersa* (Fungi venet, IV, p. 10 (1875). — *Bot. gregaria* Sacc. F. it., n° 432. — *Physalosp. uvæ sarmenti*, Sacc. Syll., IX, p. 593.

On voit par cette dernière synonymie que l'auteur du Sylloge n'est pas fixé sur le genre. Il faut pourtant se rendre à l'évidence. Le *Botryosphœria* est une espèce essentiellement plastique au point de vue des caractères extérieurs. Comme on peut le voir par notre exemple, sur un même support il évolue différemment. Sur des supports différents il adoptera peut-être plus ou moins une forme spéciale. Donner des noms spécifiques à ces fluctuations est une absurdité anti-scientifique, car on s'appuie sur des faits insuffisamment observés. *Physalospora gregaria* n'est qu'un état astromatique de *B. Berengeriana* = *advena* = *dothidea*. Tout le reste n'existe pas, en tant qu'espèce. Traverso distingue *B. dothidea* de *B. Berengeriana*, dans cette charmante langue italienne qui se prête encore mieux que le latin aux enfantillages, de la façon suivante : *E specie molto ben distinta dalla B. Berengeriana sopratutto per la grossezza e compatezza dello stroma, dentro il squale stanno annidati quasi per intiero i periteci. Le spore sono tipicamento un po'piû piccole* (18-24

au lieu de 20-25 D. Ber.) *e piu regolari di quelle dell'altra specie citata.* Fl., ital. crypt., p. 111. — Ce ne sont ni des caractères nouveaux, ni des arguments à présenter sérieusement. Ils sont passablement défraîchis au commencement du XXe siècle.

Je n'ai pu identifier un *didymella* trouvé sur *Mespilus* en Bretagne, toutes les diagnoses s'y rapportant indifféremment : Perithèces hémisphériques sous-épidermiques 1/2 à 1/3 de mill. percés d'un simple pore. Paraphyses longues, branchues septées. Spores typiques, 1 guttulées avec 2 guttules plus grosses. 17-20 µ, loges inférieures plus étroites, étranglées au septum. Ayant à choisir entre *Cadubriæ*, *sepincolæformis*, *eurillæ*, *buxicola*, j'inclinerai pour *vagans* habitant le chêne, car nombre de chênes dominaient le néflier. Les spores de *vagans* ont de 27-30 µ, ce ne serait pas une raison pour ne pas l'admettre. En fait c'est un *didymella* type sur *Mespilus* et on peut s'en tenir là sans remords de conscience.

La détermination dans l'exemple suivant est impossible, faute de caractères suffisants pour établir l'espèce, le périthèce des Lophiostomacées ne fournissant aucun élément pour les genres, à plus forte raison pour les divisions. Il s'agit d'un échantillon sur *Cratægus*. Type externe classique : Ostiole en crête plus ou moins variée à arête vive ou béante suivant l'âge des périthèces, avec plus ou moins de noircissement du support. Thèques cylindriques atténuées, octospores le plus souvent. Spores ocracées fauves, 16-20 µ, obliquement monostiques ou monodistiques, triseptées, rétrécies aux cloisons, obtuses aux extrémités, larges guttules centrales constantes. Paraphyses abondantes, filiformes. Fig. 3, Pl. 1.

Nous cherchons d'abord si cette espèce est décrite sur *Cratægus*. Sur ce support nous trouvons : *L. cæspitosum*, *Fallax*, *Syringæ*, *Requieni*, *granulosum*, *ambiguum*. Mes spores concordent bien avec celles de *cæspitosum* : 20 µ et de *fallax* qui sont plus grandes 25 µ. *L. Syringæ* cadre

assez bien avec mon échantillon, mais les spores ont de 22 à 27 μ. Je remarque en passant que *fallax* pouvant avoir le même habitat que *Syringæ*, il devient impossible avec le faible écart de dimensions de la spore 22-27 pour *Syringæ* et 25 pour *fallax*, d'établir si c'est à l'un ou à l'autre qu'on doit donner la préférence. Comme il n'existe dans la fructification aucune variante, on est en droit de conclure à un double emploi évident. Saccardo ne fait aucune réflexion à ce sujet. *L. Requieni* a des spores de 21, *granulosum* n'a pour lui que des périthèces extérieurement granuleux, simple signe de vétusté. *Ambiguum* a des spores toruleuses qui me plairaient assez, et je pencherai pour cette dernière espèce si j'avais la *foi du support*. Ne l'ayant pas, je poursuis mon enquête et les descriptions se suivent monotones et vides. Il ressort de cet examen que, faute de mieux, on joue de la dimension des spores que l'on prend en considérationou non, suivant qu'il s'agit de faire ressortir une espèce nouvelle ou d'établir une affinité.

En poursuivant nos investigations nous trouvons que *L. argentinum* s'applique à ma description, mais les thèques ont le pédicule plus épais ! Saccardo trouve que cette espèce affine à *L. quadrinucleatum*. Il n'attache donc pas d'importance aux particularités de la thèque non plus qu'à la dimension des spores qui ont 25 à 32 dans cette espèce et seulement 15 à 17 dans *argentinum*. Eh bien ! c'est une erreur, car il crée une espèce *L. rhopaloïdes* intermédiaire, qui se base sur des spores de 22 à 25 sans que rien puisse justifier le fait en dehors de la différence d'habitat. Karsten va inventer *fallacissimum* parce qu'il s'est trouvé en présence de spores de 24 à 10 μ (ce qui se voit couramment dans *L. striatum*). A côté de cela voici que *Requieni* et *Pruni* avec spores de 21 et 22 sont déclarés affines à *quadrinucleatum*, or comme mon échantillon, de même que *L. ambiguum* cadre absolument avec les dimensions sporales de ces espèees, il se trouve que lui aussi affine à *quadrinucleatum*.

Tout cela prouve l'embarras de l'auteur qui n'ose pas affirmer qu'on se trouve en présence de formes à peine distinctes.

de la même espèce. Les arguments présentés sont piteux. Ainsi pour donner un semblant d'existence à *fallax*, on le distingue de *rhopaloïdes* par des spores distiques et un ostiole plus petit, or Saccardo, auteur de *rhopaloïdes* a oublié de vous donner les *dimensions de son ostiole !* et nous savons ce que vaut la disposition des spores dans un asque soumis aux pressions de la lamelle.

En résumé, *L. quadrinucleatum* est le type du genre auquel affine mon échantillon, espèce triseptée. Il a subi une foule de variantes descriptives, littéraires pour ainsi dire, sans que la spore des soi-disant espèces citées plus haut ait présenté la plus élémentaire différenciation. Ces espèces créées pour l'habitat sont toutes à rejeter.

Alors qu'il est impossible de déterminer autrement que par le type du genre notre précédent échantillon, il devient facile de reconnaître dans le suivant, fig. 1, Pl. 1, le *Lophiostoma striatum*, reconnaissable aux grandes dimensions de ses spores striées suivant l'axe. Cette belle espèce a des spores de 25-40 = 9-14 μ, qui atteignent la maturité en nombre variable dans la thèque : 2, 4, 6, 8. Ocracées au début, elles tournent au brun et paraissent olivâtres du fait de la guttule loculaire. Elles sont enveloppées d'une large zone muqueuse qui finit par faire corps avec la spore en produisant des stries ou plissement longitudinaux qui sont visibles même dans l'asque. En vieillissant, les spores brunissent, leur striation s'accentue et elles perdent leur aspect toruleux. Cet accident particulier de la striation qui laisse intacte la morphologie de la spore, justifie bien la véritable espèce. C'est une espèce au même titre que *L. Desmazieri* dont les spores sont verruqueuses, ce qui fait l'admiration de l'auteur du Sylloge qui signale cette espèce comme remarquable. Est-ce que toutes les espèces ne devraient pas se faire remarquer par quelque chose qui n'appartient pas à la voisine ? C'est bien avouer implicitement que les autres ne se distinguent pas entre elles. Comment en serait-il autrement, puisque ni les périthèces, ni les spores ne diffèrent.

Notre échantillon de *L. striatum* sur *Cratægus* présente une

autre particularité. Les périthèces immerses sont teints à la base d'une belle couleur vert émeraude qui s'étend suffisamment sur le bois pour rejoindre les macules voisines. Cette teinture imprègne le bois assez profondément comme on peut le voir sur une coupe. Elle se prolonge vers l'extrémité des ramilles qui portent des *leptostroma* réceptacles à conidies ovoïdes de 2 μ. Cette coloration verte disparaît du support à mesure que les ramilles deviennent rameaux ou *L. striatum* repose sur le bois intact. J'ai retrouvé cette année le *L. striatum* extrêmement abondant sur *Spiræa Douglasi*, voisine d'une haie de *cratægus*. Tous les échantillons, sans exception, habitaient le support entièrement verdi par cette belle teinte émeraude trouvée sur *Cratægus*. Parmi des ramules couvertes de *Lophidium compressum*, on voyait par endroits des macules vertes limitées, c'était infailliblement le *L. striatum* qui les habitait. Il résulte de ces constatations que *L. viridarium*, qui ne repose que sur de simples macules vertes n'a plus droit à son nom, puisque sa caractéristique ne lui appartient plus en propre. Il se pourrait, du reste, que cette espèce soit simplement *striatum*, dont les stries auraient échappé à un examen superficiel, ce qui m'est arrivé personnellement autrefois. Nous tenons de nombreux exemplaires à la disposition des amateurs.

Nous n'admettons donc plus dans les *Lophiostoma triseptés* que trois espèces justifiées *L. quadrinucleatum*, spores obtuses et *Desmazieri* et *striatum*, spores fusoïdes. On pourrait à la rigueur mettre un point de doute sur *Desmazieri*, si l'on tient compte des réflexions d'Oudemans (Revis. des Champ. des Pays-Bas, t. II, p. 429). Au sujet de cette espèce il dit en effet : « Les spores ont de 35-40 × 10-11 μ, finement verruculeuses, enveloppées d'une couche gélatineuse. Les aspérités sont rangées plus ou moins régulièrement, c. à d. en lignes courbes, *parallèles l'une à l'autre, suivant l'axe la plus longue de l'objet* (sic) ». Les probabilités sont pour l'assimilation complète au point de vue espèce, *Desmazieri* ne serait que la variété de *Striatum* en procédant du simple au composé.

***

Rien de plus simple que de distinguer, d'après les schemas de Saccardo, le genre *Lophiosphæra* du genre *Lophiotrema*. Périthèces de la famille ; *Lophiosphæra* a des spores 2-guttulées (la description dit 2 à 4) avec ou sans prolongement hyalin ; ce dernier est figuré comme une soie de *Ceriospora ; Lophiotrema* a 5 cloisons avec ou sans le même appendice que le précédent. Or tout cela est inexact. Je n'ai jamais trouvé de spores appendiculées de cette forme. La zone hyaline qu'il ne figure pas, se termine en pointe plus ou moins aiguë ou obtuse en forme de rostre, telle qu'on la décrit dans *L. bonariensis* (Speg, S. II. 578) « *Strato mucoso hyalino in duas caudas curvato subuncinatas utrinque producto* ; dans *pulveracea*. Sacc : *Sp. hyalinis, utrinque appendiculatis*, etc.» et non en une soie qui ressemble à un dard d'insecte. Ce qui le prouve, c'est la présence de *Lophiosphæra bonariensis* classé dans ce genre, bien que ses appendices ne répondent pas au schema. De deux choses l'une : ou le schema est faux ou il est vrai. S'il est vrai, *bonariensis* ne doit pas figurer dans le genre à cause de ses appendices et de ses spores à 4 guttules, puisque le schema n'en figure que deux. Le schema est donc doublement faux et purement tendancieux. La présence de 2 à 4 guttules caractérise, suivant l'auteur, le genre *Lophiosphæra*, or dans les espèces de ce genre il n'y a que *perpusilla* qui en contienne deux, *glacialis* 2 à 4 et tous les autres constamment 4. *Lophiosphæra Beckhausii* dont nous donnons une idée, fig. 4, Pl. 2, signalé comme guttulé, est un *Lophiotrema* à spores fuscescentes sur le tard, 3-5 sept., ce qui suppose 6 guttules ; c'est *angustilabrum* sur *Fagus*. On ne voit pas pourquoi, scientifiquement, on a choisi l'exception pour schematiser un genre. D'un autre côté, *Lophiotrema* est figuré avec 5 cloisons sans trace de guttules. Or, à toutes les espèces, il est spécifié que les loges séparées par des cloisons plus ou moins *tardives* sont généralement garnies de guttules, 4 à 6 en moyenne. Je n'ai jamais rencontré encore de spores multicloisonnées dans la thèque, donc la disposition figurée est comme le dard

apical, un simple tracé mnémotechnique par trop simplifié.

Le genre *Lophiosphæra* est arbitrairement choisi à cause de ses quatre guttules. On aurait aussi bien pu arrêter ses limites à 6 avec autant de vraisemblance. Mais enfin si l'on s'en tient à 4, pourquoi avoir admis comme *Lophiosphæra, L. Beckhausii* avec ses 5 ou 6 guttules, spores fucescentes et *L. subcorticalis* multiguttulé et sa forme *lignicola* Sacc. avec ses spores 6-guttulées qui se cloisonnent et brunissent hors de l'asque (rarement il est vrai) comme plusieurs *Lophiotrema* ? L'auteur du Sylloge s'embarrasse dans ses propres finesses et, pour être logique, il aurait dû faire de ces espèces des *Lophiotrema* de sa définition. Ce genre *Lophiosphæra* n'a pas raison d'être. C'est un antichambre où l'on dépose les *Lophiotrema* mal venus, à tenue incorrecte, qui attendent deux guttules de plus pour entrer dans le casier que leur a ménagé la science. Ainsi, je suis obligé d'assimiler à *Lophiosphæra Fuckelii* cette espèce sur *Robinia*, fig. 5, Pl. 2, qui a 4 guttules ou 2 ou 5. Ne voit-on pas ici, précisément, que c'est une forme incomplète, que les deux guttules ne sont que la réunion accidentelle de 4, qu'il s'en trouve quelquefois une 5e et peut être l'année prochaine une 6e qui lui ouvrira la porte des *Lophiotrema*. Cette espèce a des spores plus grandes (24) que celle de Fuckel (14-15), mais ne manifeste-t-elle pas aussi un degré plus avancé d'évolution de par sa tendance à se munir de guttules supplémentaires ? Je suis dans cette alternative ou d'en faire un *Lophiotrema* mal venu ou un *Lophiosphæra* exubérant.

Ces variations dans les guttules et partant dans les dimensions de la spore, ne sont que des modifications nutritives dues à la qualité variable du support. Ce ne sont pas des espèces ces *Lophiosphæra*, ce sont des variétés maigres et non fixées de *Lophiotrema*. On peut raisonner de la même façon à propos de l'espèce fig. 6, Pl. 2, sur *Juglans regia*. Ces types et tous les *Lophiosphæra* ne sont que des *Lophiotremoïdes*, des embryons ou régressions du genre capital. Il serait absurde de faire une espèce spéciale d'un Chêne qui sort de ses cotylédons parce qu'il ne possède ni la taille, ni la ramure qu'il aura plus tard. Le fait qu'on ignorerait les phases de sa croissance ne serait

pas une raison scientifique. Un Pyrénomycète évolue aussi, malgré les terrains, suivant les hasards des conditions physiques ; il ne change pas d'espèce pour cela, ni de genre ; il prospère ou il souffre. Il suffit pour s'en rendre compte d'étudier la modalité du périthèce comme j'ai pu le faire cette année. Sur *Spiræa Douglasi*, les périthèces enfoncés dans l'humidité à la base de la tige, étaient confluents comme des *Rosellinia mamma*. A peine si par-ci, par-là on trouvait un ostiole microscopique en bouton aplati, la plupart avaient perdu leur ostiole remplacé par une fente ovalaire béante, fig. 8, Pl. 2, sur les ramilles ils présentaient la forme classique immerse. Les périthèces des *Lophidium* épousent de la même façon les modalités du support. On peut voir sur *Symphoricarpos racemosa*, toutes les formes d'ostiole depuis la crête linéaire plus ou moins aiguë, fimbriée, lisse ou béante ou caduque, jusqu'à la forme en goulot de carafe très visible sur les parties du support dépouillées d'écorce. Les périthèces étriqués, comprimés dans leur corps comme leur ostiole, deviennent parfaitement sphéroïdes quand ils évoluent librement. On ne peut fonder aucun caractère différentiel sur le périthèce dans la famille des Lophiostomacées. Ils sont ou immerses, ou semi-immerses ou libres indifféremment. La spore seule peut servir à spécifier genre et espèces. On décrit un ostiole linéaire, très long, égal ou en crête dans *Lophidium compressum*. Je l'ai trouvé parfaitement béant et en entonnoir surmontant un périthèce sphéroïde aplati et libre sur *Malus* en compagnie de *Nectria ditissima*. Au premier abord, je croyais avoir affaire à *L. angustilabrum* d'après la physionomie du périthèce. Il est incompréhensible qu'on ait créé *Lophiosphæra heterostoma* pour son large ostiole qui a fini par tomber de vétusté en laissant à sa place un pore rond, L. *angustilabrum*, se présente souvent sous cet aspect car il évolue le plus souvent librement sur *ulex*, *malus*, sans être comprimé. Fonder une espèce sur la modalité de l'ostiole dans la famille qui nous occupe, c'est méconnaître son évolution naturelle subordonnée aux conditions de milieu et d'âge, c'est faire preuve d'ignorance ou de naïveté si l'on préfère. Donc tous les détails sur le périthèce et son ostiole sont inu-

tiles dans la diagnose des espèces de cette famille. Ils évoluent suivant la résistance du support.

La zone hyaline qui entoure certaines spores a-t-elle une importance taxonomique ? C'est une indication et rien de plus. Ventrue au sortir de l'asque, elle diminue suivant l'âge de la spore qu'elle accompagne jusqu'à l'établissement des cloisons, après quoi elle disparaît. Elle a été parfois méconnue et Saccardo l'a trouvée dans *L. prœmorsum* (Lasch) où elle avait passé inaperçue, ce qui a permis d'identifier cette espèce avec *L. angustilabrum* (B .et Br.), type de l'espèce. Elle peut se présenter constamment dans la même espèce, mais il semble qu'elle peut manquer parfois, ce qui peut tenir à des conditions de milieu, température, hygrométrie, lumière, que nous ignorons. L'exemple suivant pourrait le faire supposer.

J'ai trouvé sur *Hedera helix* un *Lophiotrema* immerse, teignant le support, sur des rameaux nus pourrissant dans des débris de jardin (Kernevez, Morlaix). Spores de 30 μ à 6 guttules, parfaitement appendiculées, Pl. 2, fig. 7. Je rapporte cette espèce à *L. hederœ* qui a des spores de 20-22 à 4 guttules. Mon espèce est bien la même, mais plus avancée dans son évolution, 2 guttules de plus et une enveloppe muqueuse visible. Les preuves de mon affirmation manquent, mais il n'y a pas de raisons sérieuses à lui opposer en dehors de la présence de la zone hyaline. Or, j'ai nombre de fois constaté chez *angustilabrum*, à côté de spores appendiculées, des spores à guttules variables et souvent des spores entièrement privées de la zone muqueuse. Ce sont ces faits indéniables qui ne permettent pas de donner à la zone et ses appendices une importance réellement spécifique. Ce *Lophiotrema hederœ* complet est le même que *Lophiotrema hederœ* (Fuck), décrit dans le Sylloge avec spores nues à 4 guttules, qui n'est pas, suivant la définition même de Saccardo, un *Eu-Lophiotrema* mais un *Eu-Lophiosphœra*. D'autres *Lophiotrema* à 4 guttules sont mêlés aux 6-guttules. En revanche, les L. *subcorticalis* et sa variété *lignicola* ne sont pas des *Lophiosphœra*, mais des *Lophiotrema* absolument nets, suivant la définition donnée par l'auteur. C'est évidemment du gâchis qui montre bien l'inutilité du genre

Lophiosphœra, fondé sur le signe instable des guttules.

Le cloisonnement tardif de la spore, la difficulté de voir les cloisons, caractérisent tout particulièrement les *Lophiotrema*. A chaque instant on emploie les expressions : *tandem spurie septatis*, *denique pluriseptatis*, *dissepimentis* (*si adsunt*) *obsoletis*. Le nombre variable des guttules est le seul guide, guide infidèle à coup sûr. J'ai trouvé cette année un *Lophiotrema* sur *Spiræa Douglasi* avec spores 4 magniguttulées, 26-36 μ sans traces de cloisons, alors que l'espèce qu y s'y rapporte a des spores de 40-56 μ assez souvent 7-sept., les plus souvent 8-guttulées. Cette fois mon espèce est en retard sur le type, mais je n'en ferai pas même une variété. J'aurai bien la ressource d'en faire un *Lophiosphœra Douglasi* d'attente, mais à quoi bon lutter contre l'évidence régressive. Pl. 2, fig. 8.

Ce ne sont pas les arguments qui manquent aux réformateurs, mais il est plus facile de créer des espèces que de les détruire quand tout un public spécial veut ignorer volontairement les notions élémentaires de botanique générale. Pour nous, nous admettons comme espèces de *Lophiotrema appendiculés* : *L. angustilabrum*, *auctum*, à cause de ses loges profondément étranglées ; *rubidum* et *Dominici* (1) comme variétés. Tout le reste ne mérite pas une mention. Le professeur Saccardo a rayé *L. præmorsum* (Lasch) puisqu'il a reconnu la zône hyaline, il aurait aussi bien pu supprimer *L. Winteri* qu'il assimile à *angustilabrum*. En effet, il soutient cette espèce par les arguments suivants : « elle diffère de la précédente par ses périthèces plus petits, ses ostioles plus aigus (raisons nulles), ses spores plus grassement appendiculées. » (Ce fait se produit souvent quand les périthèces évoluent librement (2) C'est de la malice ou un prodigieux respect pour la mémoire de Winter !

Nous n'avons pas l'intention de passer en revue tous les *Lophiotrema*, nous nous bornerons à jeter un coup d'œil sur les *Lophidium* que nous avons pu étudier cette année avec beaucoup de soin.

(1) Les spores toruleuses se voient également sur *Lonicera* accidentellement.
(2) Voir pl. 1, Spores *a* et *b* d'angustilabrum sur malus et ulex.

De même que les *Lophiosphœra* sont une ébauche des *Lophiotrema*, ceux-ci sont à leur tour un état provisoire qui aboutit au genre *Lophidium*. Il n'y a à les séparer que la précocité des cloisons qui évoluent dans l'asque et la coloration plus ou moins foncée de la spore qui s'ébauche déjà dans *L. angustilabrum* sur *Ulex*, *Malus* et *Fagus*. Ce n'en est pas moins un genre très justifié.

Pour caractériser les espèces, les modifications évolutives du périthèce variant sur même support, à plus forte raison sur supports différents, celui-ci ne peut être pris en considération et il nous reste la spore seule comme indice taxonomique. Chez celle-ci, le nombre des cloisons horizontales est variable dans le même périthèce, dans les périthèces voisins également ; le cloisonnement vertical n'a pas plus de fixité. Force est donc de s'en tenir à des moyennes, de ce chef contestables, faute de quoi on s'expose à des démentis fréquents par le fait. Cette quasi impossibilité de spécifier nous est prouvée par les habitats nombreux qu'on a reconnus à *Lophidium compressum*, bien à contre cœur, j'imagine.

Lophidium compressum a des spores de 24-32 = 8 10 μ, 5 sept. transv. 1, 2 ou 3 loges sont coupées par un sept. vertical. En me reportant à mes fiches iconographiques, je trouve sur *Salix* : Cloisons transversales 5, 6, 7 ; cloisons verticales sur 1 à 2 loges. Sur *Spiræa :* sept. transv. 3, 4, 6, sept oblique apical (en V). Sept vert. 2 loges (22-24 μ). Sur *Malus* : 5, 7 sept. transv., 1 sept. v. sur 2 loges (25-30). Sur *Symphoricarpos racemosa* : 4-5, sept. trans., 1 sept. v., 1 oblique en tête (22-25). Sur *Tilia* : sept. trans. 5, sept vert. sur 2 à 4 loges (20-23). — Les dimensions sporales varient de 20 à 32 μ, les cloisons transversales de 3 à 7, avec une, deux ou plusieurs loges coupées par un septum vertical ou oblique en V du côté apical.

Cette espèce a une ampleur inaccoutumée et ce phénomène unique ou rarissime est dû à l'impossibilité de distinguer malgré les nombreux supports une variante spécifique. Les pulvérisateurs ne se sont pas découragés pour cela, il faut bien créer des espèces nouvelles pour prouver que la

science progresse et que les savants travaillent, ainsi :

L. subcompressum a des spores de 16-21 μ, 3, 4, 5 sept. sept. v. sur une loge ou l'autre. Il habite le Saule, rien de nouveau, sur le Saule c'est *compressum*, *mais* on l'a trouvé sur *Alnus* et alors c'est une espèce nouvelle ! Cependant, devant la futilité flagrante de cette distinction, Saccardo atténue, *salomonise* avec une habileté toute italienne. Il dit en effet : par ses parties externes cette espèce affine à *compressum* (valeur = 0) mais par ses parties internes elle s'identifie à *deflectens*.

Qu'est ce *deflectens* ? Il a des spores de 18-22, 3, 4 ou 5 sept. transv. On ignore son support, mais il affine à *compressum*.

Deux quantités égales à une troisième sont égales entre elles. Par les parties internes que nous prenons seulement au sérieux *subcompressum* = *deflectens* = *compressum*. *Subcompressum* = *Compressum* qui ne diffère pas plus de son premier terme que les différents *compressum* entre eux.

Sur *Malus* les spores ont le plus souvent 7 cloisons. Faut-il en faire un *L. compressum* comme son frère qui habite *Pirus* ou l'assimiler à *L. nobile* parce que celui-ci a 7 cloisons ? Ce *nobile* lui-même pourquoi en faire une espèce, à cause de ses cloisons dites fixes ? Savons-nous si elles sont fixes d'une année sur l'autre ? a-t-il été suivi suffisamment pour qu'on puisse affirmer absolument le fait ? Ce *Lophidium* doit son existence à la noblesse de son support et l'auteur du Sylloge l'affine à *Compressum* avec raison. On ne voit pas non plus pourquoi créer *gregarium* sur *Pirus* puisque *compressum* tenait déjà la place. Ils ont même dimensions de spores, 6-8 sept. transv. ; mais, dans *gregarium* l'aspect des spores (?) est muriforme. A quel degré d'évolution ?

En quoi *L. Populi*, Sp. 20-25, 7-sep. tr., loges 1, 2, 3, coupées par sept. vert., diffère-t-il de *L. ambiguum* sur *Cornus sanguinea* Sp. 22-27, 7-sept., loges divisées par un septum longitudinal ? Voici comment on tire parti d'une diagnose. Dans celle d'*ambiguum*, on n'a pas spécifié le nombre de

loges coupées par le septum vertical, et on a en revanche signalé le désordre des spores dans la thèque. Tout cela joint à la nouveauté du support c'est plus qu'il n'en faut, *species nova nascitur* ! et Saccardo bon enfant de faire cette réflexion : Bien que les spores soient tout à fait celles de *Populi*, cette espèce diffère par ses asques clavulés et ses spores en désordre ! On ne peut pousser plus loin la complaisance. Enfin, pour le bouquet, parfumé il est vrai, on nous offre *L. aromaticum* avec spores 20-25, 7-sept, parce que *Compressum* (type du genre) fréquente aussi le Thym, la Lavande, le Romarin, le Jasmin, etc.. . ; les régions australes et antarctiques ne lui déplaisent pas. On le baptise sans pitié et on continuera, hélas !

Il y a des genres monotypes. *Lophidium* me semblait être dans ce cas quand j'ai rencontré *purpurascens* sur hampe pourrissante de *Gynerium*. Sur ce support très lâche, teint de carmin, la sphériacée flottait suspendue par un petit ostiole en bouton, à peine aplati, caduc, laissant à sa chute un pore ovale.

Les spores très muriquées très inordonnées, nettement cloisonnées dans la thèque, contiennent des guttules apparentes qui disparaissent à maturité. Il y a généralement 9 cloisons, 4 loges séparées par un septum vertical. *Compressum* et *purpurascens* paraissent bien deux espèces caractérisées. Toutes les autres sont inspécifiables même comme variétés et relèvent du type protée *Compressum*. Fig. 9 et 10, pl. 2.

CONCLUSION

Il est impossible, en étudiant de près la biologie des Pyrénomycètes, de ne pas être frappé de l'ignorance absolue des mycologues sur cette question capitale qu'il faut prendre en sérieuse considération si l'on veut sortir des anciens errements, purement descriptifs qui mènent à l'inextricable et à l'absurde. Prétendre décrire et fixer dans des limites conventionnelles *toutes* les fluctuations d'un type oscillant autour d'une certaine moyenne, c'est une besogne fasti-

dieuse et stérile dont le Sylloge nous montre toute l'inanité par les exemples ci-dessus ; c'est rendre toute classification sérieuse impossible.

Une espèce fixe ou paraissant fixée peut, comme l'a démontré de Vries dans le cas de l'*Œnothera lamarckiana* fournir brusquement par *mutation* des espèces nouvelles à caractères héréditaires, tandis que les variétés font assez rapidement retour au type ancestral. Nous nous trouvons en présence d'un fait positif acquis. La théorie transformiste admet l'évolution lente d'un type avec formes de transition insensibles. Ce sont ces formes que les « pulvérisateurs » décrivent sous le nom d'espèces et qui ne sont que des fluctuations régressives ou progressives. Pour qu'il y ait espèce il faut que des *caractères nouveaux* apparaissent. S'ils apparaissent, peu importe que ce soit brusquement ou à la suite d'une évolution lente dont les phases dans le temps nous échappent.

Les espèces se distinguent les unes des autres par l'acquisition de *qualités nouvelles* ; les variétés suivant de Vries ne diffèrent entre elles que par la mise en latence ou évidence d'un ou plusieurs caractères *du type*. Ce sont en somme des modalités contingentes dans l'histoire de l'espèce qui se confondent avec l'individualité. Rien de plus simple et de plus scientifique que cette conception. Partant de ces données basées sur l'observation rigoureuse, nous sommes forcés de reconnaître que chez les Pyrénomycètes la plupart des espèces actuelles ne sont que des *variations fluctuantes* autour d'un type moyen, fluctuations où l'on a cherché l'élément différentiel dans des caractères, non pas nouveaux, mais ancestraux mis en latence ou en évidence suivant les individus. Ce ne sont que des variétés que l'ignorance de la biologie transforme en espèces nouvelles, comme nous l'avons vu pour les Lophiostomacées.

Il n'est pas un mycologue essayant une détermination qui n'ait éprouvé un malaise justifié devant la puérilité de certaines diagnoses. Il serait temps d'y mettre ordre et nous n'avons par nos exemples d'autre prétention que d'en montrer la nécessité. Nous n'espérons pas que ces ré-

flexions portent des fruits immédiats. Ce sera sans doute une pierre dans l'eau... quelques rides... puis le calme... et les petits enfants sous l'œil attendri de l'ancêtre se mettront à refaire les petits pâtés de sable que le vilain Monsieur vient de culbuter en passant.

..... Il repassera le vilain Monsieur,

EXPLICATION DES PLANCHES

Planche 1

1. *Lophiostoma striatum.* — 2 thèques et paraphyses. — a et b, deux spores striées avec leur zone hyaline — c. d., deux spores à maturité complète.
2. *Wallrothiella.* — Deux thèques dont une plus jeune. — Spores endothèques et hors thèques montrant le cloisonnement et la caducité des loges.
3. *Lophiostoma quadrinucleatum.* — Thèque, paraphyses et spores.
4. *Melanomma* sur *Mahonia.* — Spores variées.
5. *Lophiotrema angustilabrum.* — Thèque, paraphyses et spores, a sur *ulex*, b sur *malus* — c et d spores fucescentes sur ces deux supports.

Planche 2

1. *Cucurbitaria Mahoniæ.* — Spore jeune et spore mûre.
2. *Cucurbitaria elongata.* — id.
3. *Cucurbitaria Berberidis.* — id.
4. *Lophiosphæra Beckhausii.* — Deux spores endothèques avec leur zone hyaline appendiculée et une spore à maturité complète.
5. *Lophiotrema Fuckelii.* — 4 spores à guttules variables.
6. *Lophiotrema* sur *Juglans regia.* — 3 spores.
7. *Lophiotrema hederæ.* — 4 spores à guttules variables et appendiculées.
8. *Lophiotrema Spirææ.* — Aspect des périthèces confluents à la base du support — 3 spores.
9. *Lophidium purpurascens.* — 3 phases du développement de la spore.
10. *Lophidium compressum.* — spores : a, sur *Salix*, b sur *Ligustrum*, c sur *Malus.*

Planche 3

1. *Calosphæria pleurostoma.* — a et b, aspect des périthèces — c, spores — d, thèques.
2. *Hypopsamma ribis.* — a, support grandeur nature — b, coupe dans le stroma, fortement grossie — c, spores — d, thèques.
3. *Botryosphæria Jasmini.* — a, périthèces érumpents — b, périthèces devenus libres — e, le support grandeur nature — d, le même grossi — c, thèques et pseudo-paraphyse — g, évolution sporale premier et second stade — f, troisième phase — j, dernière phase — h, spore à l'état parfait.

Nota. — Toutes les spores sont au même grossissement $\frac{1200}{1}$ environ.

RAPPORT A M. LE DIRECTEUR

du Service de la Carte géologique détaillée de la France

FEUILLE DE NANTES

par

M. Louis BUREAU

Directeur du Muséum d'histoire naturelle de Nantes

Mes recherches de 1909 ont porté sur la région N.-E. de la feuille, située au Nord de la Loire et sur la région S.-E., au sud du fleuve.

La feuille de Nantes est entièrement occupée par le prolongement des bandes schisto-cristallines qui traversent du N.-O. au S.-E. les feuilles de Quiberon et Saint-Nazaire.

Des *argiles avec graviers* plus ou moins roulés, prolongement de celles du Temple (feuille de Saint-Nazaire), présentent un grand développement au Nord de la Loire, où elles atteignent la cote 65 (Sautron). On y trouve des quartz aventurinés, arrachés aux filons qui traversent les micaschistes, des débris de grès éocène à *Sabalites*, démantelés sur place, des silex crétacés et des galets de phthanites précambriens. Ces derniers, charriés de l'est à l'ouest, proviennent probablement des environs d'Oudon. Ce niveau descend sur les pentes et semble passer graduellement aux alluvions anciennes de la vallée de la Loire a^{1a} que l'on observe de Couëron à Saint-Etienne-de-Montluc.

Au sud du fleuve, toute la région comprise entre le lac de Grand-Lieu et l'angle S.-E. de la feuille, est recouvert d'un épais manteau de graviers dans lesquels dominent les silex crétacés avec Cupulospongiaires semblables à ceux que l'on

observe en abondance au sommet des sables sénoniens des environs de Saumur. Au milieu de ces galets, sont intercalés, au Vieux-Moulin, près Passay, des lits de tourbe avec élytres de coléoptères.

Les *grès éocènes à végétaux*, mis autrefois à découvert, sous l'église de Montbert, sont très répandus au sud de la Loire, principalement dans les communes du Bignon, de Montbert et de la Planche (feuille de Cholet). Ils sont accompagnés de meulières avec calcédome, et se présentent parfois sous forme de grès à grain fin silicifiés ou de silex qui ont été utilisés à l'époque chelléenne (station du Pas-Chalène, à Montbert).

Le *Carbonifère* de Vieillevigne, situé dans le prolongement du synclinal de Chantonnay (Vendée), n'était connu que sur deux points de la feuille de Nantes : à Malabrit, près Vieillevigne et à l'Effeterie, en Saint-Mars-de-Coutais, distants de 30 kilom. l'un de l'autre. J'ai reconnu son prolongement vers le N.-O., à partir de Malabrit, sur une longueur de 10 kilomètres, par la Barillère, le Petit-Chêne, la Dronnière, la Quaratière, la Haute-Sécherie, où il disparaît, pendant 2.500 mètres, sous un épais manteau de galets à silex crétacés qui couvre les landes de Saint-Philbert-de-Bouaine. Il reparaît ensuite au N.-O. de la Noue-Morin, passe par la Basse, la Haute-Blinière, Beauvais, où il plonge à nouveau sous une épaisse couche de graviers.

Cette direction vers le nord s'écarte notablement de ce qu'on pouvait prévoir. Mais il n'est pas douteux que le synclinal décrit, sous le lit de graviers, qui tapisse la cuvette de Grand-Lieu, une courbe dans la direction de l'Ouest, pour se diriger vers l'Effeterie.

Les roches dominantes sont des psammites, des poudingues et grès grossiers noirâtres. Ces derniers, arrachés par la charrue, sont recueillis sur champs et utilisés pour l'entretien des chemins vicinaux. Une carrière a été ouverte dans les grès carbonifères près la ferme du Buisson, à 4 kilomètres au N. de Saint-Philbert-de-Bouaine.

Près de là, à la Basse-Blinière, un nouveau chemin vicinal

a mis au jour les schistes et grès psammitiques avec veinules houille.

Les *Micaschistes* du nord de la Loire occupent deux synclinaux, séparés par la grande venue granulitique de Savenay à Nantes : au N. le synclinal de Nantes ; au S. celui de Haute-Indre.

Dans le synclinal de Nantes, les micaschistes passent au gneiss granulitique d'Orvault au Pont-du-Cens et contiennent une bande d'amphibolite qui suit la vallée de la Chézine.

Dans le synclinal de Haute-Indre, les micaschistes, encaissés entre la granulite et le gneiss à mica noir de Couëron γ^1, passent à la leptynite. Ils contiennent la bande d'amphibolite de Haute-Indre.

Le gneiss γ^1 traverse la Loire à Couëron et reparaît, sur la rive gauche, à la Montagne.

Les *amphibolites* forment, au sud de la Loire, une traînée presque continue, entre Rocheservière et Saint-Etienne-de-Corcoué.

Les *éclogites*, situées au N. de cette bande, forment, dans les gneiss et micaschistes, un faisceau de roches en amandes alignées suivant la direction des couches, passant entre Rocheservière et Vieillevigne et se dirigeant sur Saint-Philbert-de-Bouaine et Saint-Colombin. On les exploite sur nombre de points pour l'entretien des routes.

La *Serpentine* s'observe à Montbert.

Quartz. — L'important filon de quartz qui traverse, du N.-O. au S.-E., toute la feuille de Saint-Nazaire, caché sous un manteau de graviers à son entrée dans la feuille de Nantes, reparaît au N. de Couëron, où il est accompagné d'argiles kaoliniques activement exploitées pour briques réfractaires. Au sud de la Loire, on le suit depuis la Cour-Neuve, près les Sorinières, jusqu'au Moulin Rufflay, formant une ligne de faîte qui longe le bord nord de la route de Nantes à Bordeaux.

NOTE SUR LE GLACIAIRE

DE LA

VALLÉE DE LA PIQUE

aux Environs de Bagnères-de-Luchon

(Haute-Garonne)

par

MAURICE GOURDON

J'ai déjà, en de précédentes notices, étudié au pays de Luchon le glaciaire de la *Vallée du Lys* (1), et celui, devenu classique, des *Vallées du Larboust et d'Oo*, connu sous le nom général de *Moraine de Garin* (2). J'en ai dressé les cartes après avoir relevé au baromètre l'altitude et pris les dimensions des principaux blocs, qui furent à cette époque marqués de grands numéros peints au minium.

Depuis, il m'a paru intéressant de rechercher dans la basse *Vallée de la Pique*, aux environs de Bagnères-de-Luchon, et au-dessous sur les deux versants de la montagne, les points où il pouvait encore rester des traces du passage de l'ancien courant de glace auquel cette vallée servait d'écoulement. Par suite de la culture intensive pratiquée par les montagnards, ces traces tendent à disparaître tous les jours. J'ai pu néanmoins constater en divers endroits la présence de dépôts de boue glaciaire, de roches polies ou striées, de blocs erratiques.

Dans cette nouvelle notice, j'aurai surtout pour but d'indi-

(1) Maurice GOURDON : *Le Glaciaire de la Vallée du Lys*. Bul. Soc. Hist. nat. Toulouse, 1882, et Bul. Soc. Ramond, 1882.

(2) Maurice GOURDON : *Le Glaciaire d'Oo* (Haute-Garonne) : Comptes rendus Académie des Sciences, Paris, 23 mars 1878. — Et Catalogue des blocs erratiques de la Vallée de Larboust, Bul. Soc. Hist. nat. Toulouse, 1879.

quer aussi exactement que possible, les localités où actuellement se voient encore les derniers vestiges de l'époque glaciaire dans les montagnes de la vallée inférieure de la Pique.

Les blocs erratiques dont j'ai déjà parlé à propos du glaciaire des vallées du Lys et du Larboust-Oo sont formés par un granite gnésiteux porphyroïde à muscovite pétri de grands cristaux de feldspath blanc, roche caractéristique de la haute chaîne frontière franco-espagnole de la Haute-Garonne, courant de l'Est à l'Ouest depuis les pics du Mail Barrat et de Maupas jusques au port d'Oo. Ceux dont j'aurai à m'occuper maintenant sont d'une nature toute différente. C'est un granite à petits éléments avec biotite, dans lequel les grands cristaux de feldspath font totalement défaut. Ce n'est donc point des montagnes luchonnaises qu'ils sont venus, il faut chercher ailleurs leur point de départ, et les hauts massifs granitiques de l'Aran semblent pouvoir être leur lieu d'origine.

Sur la rive droite de la Pique porteront d'abord mes investigations.

VALLÉE DE BURBE

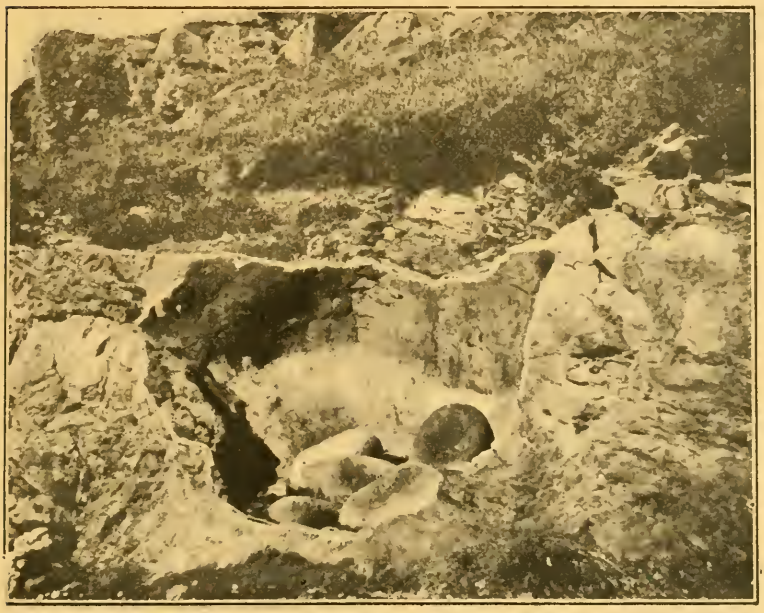
Bon nombre de blocs erratiques à biotite existent sur le vaste plateau-ressaut de la rive droite du torrenticule qui l'arrose, au-dessous de la *Grotte* ou *Tutte de Culège* (1), et jusqu'à son débouché occidental non loin du *Pont de Péquérin*. Tout près de là, entre le poste volant des douanes et une croix sur le bord de la route de voiture, qu'elles dominent d'assez haut, se dressent deux immenses protubérences rocheuses à surface polie formées de granite gneiss. La nacrite, la tourmaline noire ne sont pas rares dans ce terrain. J'y ai même découvert un échantillon de béryl et sur un fragment de roche, de l'autunite.

Mais la chose la plus intéressante de la *Vallée de Burbe* est une cuve glaciaire, ou *marmite de géant* de 3 mètres 30 cent. de diamètre sur 1 mètre 85 cent. de profondeur. Recoupée malheureusement en partie par la nouvelle route de voiture du Portillon, elle se voit à gauche en montant un peu avant le

(1) Maurice Gourdon : *La Tutte de Culège*, Revue de Comminges, 1891.

Mail de Montsarious (ou rocher des hirondelles). A l'intérieur sont encore en place quelques uns des cailloux de granite ayant servi à son creusement, qui affectait la forme cylindrique autant qu'on en peut juger par la partie nord seule, existant depuis l'ouverture de la route.

La marmite de géant de la Vallée de Burbe est la plus belle



Marmite de géant dans la vallée de Burbe.

que je connaisse aux environs de Bagnères-de-Luchon. Tout près de celle-là il en existe une autre, de dimensions beaucoup plus restreintes et peu intéressante.

On donne le nom de marmites de géant à des cavités plus ou moins circulaires à parois polies qui, sous les anciens glaciers, actuellement disparus, furent creusées dans les roches sous-jacentes avec le secours de cailloux transportés et animés d'un mouvement giratoire par les eaux torrentielles, cailloux que parfois, comme à Burbe, on retrouve encore en place dans l'excavation qu'ils ont produite.

MONTAGNE DE SAINT-MAMET ET MAIL DU CRICQ

Au pied du *Mail de Brizard* (près et au nord du village de Saint-Mamet) presque au-dessus de la Villa Montplaisir, par 690 mètres d'altitude, est un dépôt glaciaire avec petits blocs de granite à biotite empâtés dans cette boue. Assez important, ce dépôt est traversé par un chemin servant au traînage du bois de la forêt voisine. A gauche et jusque dans ce chemin, au-dessus du dépôt glaciaire, à 20 mètres sud environ d'une écurie, et au nord du *Mail de Bizard*, se voit une belle et large surface de roche granitique en place, polie et fortement striée par les anciens glaciers. L'altitude est d'environ 170 mètres. Dans le pré au-dessus même de la Villa, dont il a été déjà parlé, repose par 660 mètres un bloc erratique de granite à biotite. Il est connu sous le nom de *Caillou de Sesconès*, qui est du reste celui du quartier de la montagne.

A l'est du village de Saint-Mamet, dans la partie haute de la montagne du *Mail du Cricq* (1824 mètres), par 1690 mètres d'altitude entre ce sommet et la cabane de bergers de Hournet (1650 mètres), se voit un bloc erratique, le plus élevé de cette région. Plus long que large (3 mètres cubes) et formé de granite à biotite, il repose sur les gazons de la crête dominant la Vallée de Burbe. Bon nombre de blocs de même nature existaient également sur les prairies du plateau de Herran, entre 12 et 1500 mètres d'altitude au N.-O. du Mail du Cricq. Mais il y a quelques années, l'administration forestière en a fait sauter une certaine quantité, les utilisant pour la construction d'un canal d'écoulement des eaux dans ces pâturages.

MONTAUBAN

Un peu plus d'un kilomètre sépare les villages de Saint-Mamet et de Montauban (622 mètres). Sur la pente inférieure de la montagne, dominant le village, existe un vaste dépôt de boue glaciaire avec blocs erratiques de fortes dimensions. L'un d'eux surtout est très remarquable, car il mesure 60 mètres cubes. Comme ses voisins, il est constitué par un

granite à biotite, et repose directement sur le dépôt de boue glaciaire presque en équilibre sur le bord d'une petite érosion par 730 mètres d'altitude environ. Il est connu dans le pays sous le nom de *Bloc de moitié côte de Sainte Cristine*. Il surplombe pour ainsi dire au-dessus du village et semble prêt à y tomber. Pour éviter un accident possible, on s'est enfin décidé, en 1908, à construire un petit mur de soutènement à sa base.

JUZET

Au-delà de Montauban, à une demi lieue environ voici Juzet. Sur son territoire on retrouve encore la trace du passage des anciens glaciers. Montons au-dessus du village par le chemin des Bordes de Médan. A mi-distance il se bifurque. Par 785 mètres d'altitude, tout près d'une grange foraine au toit de chaume, appartenant au sieur Pierre Hernet, dit Basco, au quartier du *Sarral d'Aouarjo* se voit un bloc erratique de granite à biotite accosté de plusieurs autres de plus faible dimension, sur la rive droite du rio Salens.

Une partie est enfouie en terre et ce que l'on aperçoit mesure 20 mètres cubes. Les faces sud et nord (surtout cette dernière) portent très nettement marquées des stries parallèles et longitudinales.

En contre-bas du bloc principal, sur la berge à pic de la rive droite du Salens, sur un éperon rocheux qu'il masque en partie, est comme suspendu un dépôt peu important de boue glaciaire enchâssant quelques petits blocs.

SODE ET ARTIGUES

Au nord et au-dessus de Juzet, suspendus aux flancs de la montagne, nous rencontrons les villages de *Sode* et *d'Artigues*. Au-delà du premier, à droite sur la route, à l'orée d'un bois de chênes, après les cultures, la surface des roches calcaires est complètement polie par endroits. Preuve évidente du passage en ce point (885 mètres), d'anciens glaciers. Non loin sur le bord du même chemin, repose un bloc erratique de 3 mè-

tres cubes. A quelque distance, par 1060 mètres d'altitude : autre bloc également en granite à biotite (2 mètres cubes) émergeant du talus de la route dans la forêt de Cascaille.

MAIL DE PRADET

Passons maintenant sur la rive gauche de la Pique.

Voici d'abord, à la hauteur de la gare même de Bagnères-de-Luchon, la montagne de Cazarilh-Laspènes. Je n'en parlerai pas. Les blocs que l'on rencontre jusque sur son sommet sont connus depuis longtemps, et proviennent des régions d'Oo.

Allons de suite au nord jusqu'au premier ravin, presque toujours à sec de *las Antaous* ou des sorcières, à la limite des communes de Moustajon et de Bagnères-de-Luchon. Montons alors rive gauche sur les pentes inférieures du *Mail de Pradet* (mine de blende abandonnée), dernier ressaut du Tuc d'Avède, jusques à une grange appartenant au sieur Arrazeau. Tout près de ce logis et un peu au-dessus, reposant sur la roche en place (schiste ferrugineux) à stratification extrêmement redressée, *quartier de Bernadaous*, se voit un bloc erratique de 8 mètres cubes. Il est connu sous le nom de *Caillaou de Serre*, et se trouve par 75 à 80 mètres au-dessus de la vallée de la Pique, d'où on le voit du reste parfaitement. En partie masqué par les ronces et les fougères, il en est un autre à 20 à 25 mètres de distance. Il mesure 11 mètres cubes, et repose directement sur le sol et quelques cailloux. Dans un mur voisin, plusieurs quartiers de granite provenant d'un bloc éclaté à la poudre.

CIER-MONTMAJOU

De Moustajou à Cier-Montmajou on compte cinq kilomètres environ. Sur ce parcours, les montagnes coupées çà et là de murailles à pic, sont couvertes d'une épaisse forêt, où les recherches sont à peu près impossibles. Du reste, les pentes sont tellement rapides que les blocs ne sauraient s'y mainte-

nir, et s'il y en a eu, ils sont descendus depuis longtemps jusque dans le thalweg de la vallée.

Arrivons de suite à Cier-Montmajou.

Au-dessus de ce dernier village, sur la rive droite du ruisseau descendu des hauteurs d'Antenac, l'érosion a mis à découvert un large dépôt de boue glaciaire avec blocs emballés dans la masse, tandis que sur la rive gauche le sentier est tracé sur les schistes siluriens carburés à graptolithes. Certains de ces blocs sont en quartzite, et dans le lit du ruisseau, à l'endroit même où il est franchissable à gué pour monter à la *pelouse d'Aouet*, il en est un de 2 mètres cubes, dont une des faces porte des stries.

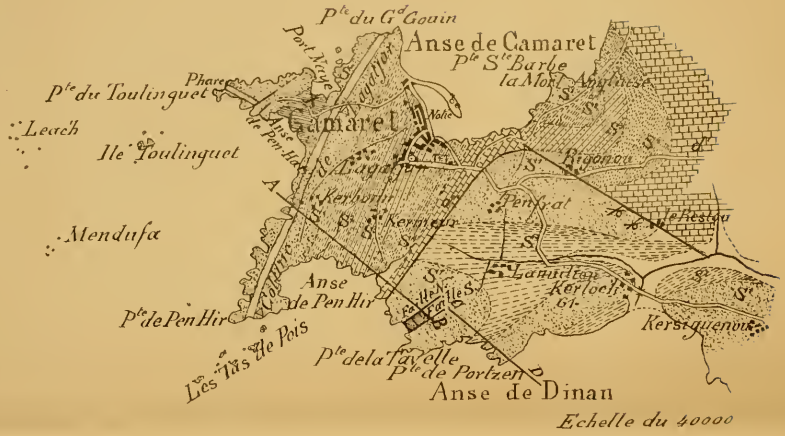
Sur cette même pelouse, par 930 mètres d'altitude, se voient un certain nombre de blocs erratiques, dont l'un mesure 6 mètres cubes. Mais ils sont formés de granite des montagnes d'Oo.

Telles sont les données qu'il m'a été possible de recueillir jusqu'à la date du 1er novembre 1909. De nouvelles recherches me permettront, je l'espère, d'ajouter de nouveaux renseignements à ceux qui précèdent.

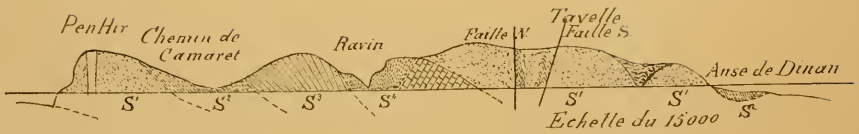
Carte de la Région de Camaret

par

L. AZEMA



Coupe suivant le plan A.B.C.D.

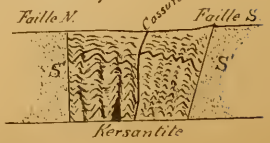


Legende

- d — Devonien
- S⁴ — Gothlandien
- S³ — Ordovicien supr
- S² — Ordovicien moyen
- S¹ — Ordovicien infr
- Schistes
- X — Schistes Précambriens

Details de la coupe du Gothlandien

Details de la coupe de l'Ordovicien



NOTE

SUR LES

NAPPES DE CHARRIAGE

De la région de Camaret

Par L. AZÉMA

J'ai publié dans le *Bulletin de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France*, 2e série, tome IXe, 2e et 3e trimestres 1909, une Note sur la tectonique de la pointe occidentale du Finistère. Mais, à la suite d'une excursion faite avec M. Bergeron dans la région de Camaret, en novembre 1909, j'ai été amené à partager les idées de ce savant géologue sur l'existence probable de nappes de charriage dans cette intéressante région. J'ai donc entrepris de nouvelles études qui m'ont suggéré les conclusions développées dans la présente note. L'adoption de la théorie des nappes de charriage explique d'une façon lumineuse et jusque dans les plus petits détails les faits observés. Si j'ai été conduit à modifier les idées émises dans ma première publication, c'est que j'estime que les questions de parti-pris sont incompatibles avec la science, dont le seul objectif doit être la recherche de la vérité.

Dans la région de Camaret, l'examen des falaises qui, de la pointe du Toulinguet s'étendent vers le S.-E. jusqu'à l'anse de Dinan et vers l'E. jusqu'à la Mort anglaise, donne lieu à des constatations importantes. Pour en faciliter la description, nous diviserons ce long développement de falaises en plusieurs tronçons.

1° *Pointe du Toulinguet.* — La falaise située à l'W du phare du Toulinguet comprend, au milieu de la puissante assise du grès armoricain S^1, une bande de 25 mètres d'épais-

seur composée alternativement de schistes noirâtres et micacés et de grès siliceux. L'épaisseur des lits de schistes varie de 2 à 5 centimètres et celle des lits de grès de 10 à 30 centimètres. on compte plus de 150 couches dans l'épaisseur totale de la bande.

La direction des assises est de 120° avec pendage de 50° au N.-E.

La bande schisteuse se prolonge vers le S.-E. sur une longueur de 350 mètres, parallèlement aux falaises du rivage, jusqu'à hauteur d'une faille transversale où elle disparaît après s'être plissée et redressée. Le massif rocheux, qui continue la falaise dans la même direction jusqu'à l'anse de Pen-Hat, est également constitué par le grès armoricain, dont les lits disloqués ne concordent plus avec ceux de la pointe du Toulinguet et dont les flancs sont percés des fameuses grottes visitées par les touristes.

En définitive, il existe un changement de facies entre les rochers de la pointe du Toulinguet et ceux du flanc W. de l'anticlinal de Port-Naye. Les premiers, orientés à 120°, englobent la série d'îlots et d'écueils qui s'étendent vers le large jusqu'à la chaussée de la Vandrée et vers la terre jusqu'au dôme de la Mort anglaise. Quant aux solutions de continuité qui existent dans cette ligne, elles résultent des effets de l'érosion. Les seconds, c'est-à-dire les rochers de l'anticlinal de Port-Naye, constituent, comme nous le verrons plus loin, le bord frontal d'une nappe de charriage.

2° *Anse de Pen-Hat et Pointe de Pen-Hir.* — Le rivage qui forme l'anse de Pen-Hat est formé de dunes mouvantes, qui recouvrent les schistes précambriens X. Ceux-ci, comme je l'ai décrit dans une étude antérieure, se prolongent sous les deux massifs de grès armoricain du Toulinguet à l'O. et de la colline de Lagatjar à l'E. La solution de continuité entre ces deux massifs n'existait probablement pas autrefois ; cet intervalle devait être recouvert par les débris rocheux transportés par la nappe de charriage en mouvement et balayés depuis par les dénudations. Quant aux schistes précambriens, ils constituent le substratum schisteux sur lequel a glissé la

nappe et qu'elle recouvre en stratification discordante.

La pointe de Pen-Hir, qui limite au S. la longue colline de Lagatjar, s'avançait autrefois plus avant dans la mer, comme en témoignent les rochers des Tas-de-Pois, qui en sont les derniers vestiges. La colline de Lagatjar est encore une puissante formation de grès armoricain, S^1, ayant comme direction 20° et un pendage presque vertical à l'E. Or, la partie médiane de cette colline, prise dans le sens longitudinal, est formée par une bande de schistes et de grès analogue à celle de la pointe du Toulinguet. Cette formation est particulièrement visible dans les grandes cassures de la batterie de Kerbonn. Donc, il est permis de conclure que le massif de grès de la colline de Lagatjar appartient à la même formation que celui de la pointe du Toulinguet ; si le premier a pour direction 20° avec pendage de 80° à l'E., et le second 120° avec pendage de 50° au N.-E., c'est qu'ils ont été dérangés de leur position primitive. Il est rationnel d'admettre, en raison de la proximité du rivage granitique Brest-Pointe Saint-Mathieu, que l'assise armoricaine de la pointe du Toulinguet est restée en place, tandis que celle de Lagatjar a effectué un déplacement angulaire d'une amplitude de 100° environ sous l'influence d'un mouvement de translation qui l'a placée à cheval sur l'anticlinal de Port-Naye, qu'elle recouvre en stratification discordante.

3° *Anse de Pen-Hir.* — Les falaises qui contournent cette anse présentent la plus belle coupe géologique des terrains paléozoïques de la Bretagne. La série des étages du silurien et une partie du devonien inférieur y sont représentées. Toutes ces couches, malgré des différences notables dans les directions et la présence de gondolements qui résultent de l'inégale compressibilité des schistes et des grès, sont disposées en stratification concordante.

Les schistes d'Angers, S^2, et les grès de Saint-Germain, S^3, ont un pendage de 45° S.-E. Quant au Gothlandien, S^4, composé de schistes plastiques et compressibles, il est resserré à la base et, au contraire, épanoui en éventail dans la partie supérieure où il forme des crochons représentés

schématiquement dans la coupe qui accompagne la note.

Les couches les plus rapprochées du grès de Saint-Germain participent au même pendage que lui ; mais, plus à l'E, les têtes de couches se redressent de plus en plus et finalement se renversent avec plongement vers le N.-W.

Le calcaire devonien d^1, qui vient ensuite, est complètement renversé et a également un plongement vers le N.-W.

L'assise suivante, formée de grès en lits de 40 centimètres environ, a comme direction 100° avec pendage de 30° au N. Cette assise recouvre le calcaire devonien en stratification discordante et constitue un contact anormal. Quoique dépourvu de fossiles, ce grès doit être rapporté au grès armoricain, S^1, conformément à l'opinion de M. Bergeron et contrairement aux conclusions de quelques auteurs ; il possède, en effet, un facies lithologique identique à celui du massif de la Tavelle dont il va être question.

Ces dispositions permettent de conclure que toute la série des couches siluriennes a été déplacée sous l'action d'une influence extérieure qui les a plaquées sur le grès armoricain de la colline de Lagatjar en bandes concordantes. Quant au grès armoricain, reposant sur le calcaire devonien, il constitue le front de poussée et la force restante dont il était animé a suffi pour lui faire effectuer un chevauchement partiel sur le calcaire.

La ligne de séparation entre ce dernier et le grès qui le surmonte suit la bordure occidentale du plateau de Penfrat, ainsi que l'indique M. Barrois dans sa carte géologique.

4° *Pointe de la Tavelle.* — Le massif de grès armoricain, S^1, de la pointe de la Tavelle est constitué par des grès en lits de 40 centimètres d'épaisseur. La direction générale des bancs est de 20° avec pendage de 30° E.-E.-S. Cette direction est la même que celle des bancs de la colline de Lagatjar ; ces deux massifs grèseux sont donc parallèles.

Ce massif est séparé de la partie du grès armoricain reposant sur le calcaire devonien par 2 failles que M. Bergeron a dénommées : faille N. et faille S. Elles sont séparées par une enclave composée de schistes noirâtres et de grès blancs dont les

lits de quelques centimètres d'épaisseur alternent entre eux.

Cette formation anormale par rapport aux bancs de grès armoricain dans laquelle elle est enclavée semble provenir du sous-sol par voie d'exhaussement. A mon avis, c'est un lambeau de la bande schisteuse analogue à celle que j'ai signalée à la pointe du Toulinguet et dans la colline de Lagatjar. L'exhaussement de ce lambeau peut être attribué au chevauchement du grès armoricain sur le calcaire devonien. Les surfaces de contact des deux assises, taillées à 45°, ont facilité la pénétration du calcaire dans la masse du grès de sorte que le calcaire, en pénétrant en forme de coin dans la partie schisteuse du grès, a déterminé son exhaussement mécanique et son apparition à l'extérieur à la faveur d'un hiatus qui s'est produit dans les lits supérieurs. Une autre hypothèse, plus vraisemblable peut-être, serait d'attribuer cette anomalie de constitution à une poussée de kersantite dont un filon existe au bas de la falaise.

En conséquence, le massif de la Tavelle, qui fait partie du grand massif de grès armoricain du centre de la presqu'île de Crozon, doit être considéré comme le propulseur du mouvement qui a transporté la nappe de Camaret sur l'anticlinal de Port-Naye. Dans l'exécution de ce mouvement, la bordure du grès a chevauché sur le calcaire devonien.

5° *Pointe de Portzguen.* — La pointe de Portzguen, ainsi que celle de la Tavelle, font partie d'un massif de grès armoricain. S^1, affectant la forme d'un triangle dont la base, fortement entamée par la mer (anse de Dinan), est reliée par son extrémité E. à l'anticlinal de Crozon ; dont l'angle au sommet (Penfrat) est intercalé entre l'anticlinal de Port-Naye et le dôme de la Mort anglaise ; enfin, dont les côtés latéraux présentent sur toute leur longueur des contacts anormaux. Le pli synclinal (Lannilien), qui traverse de l'E à l'W la superficie du triangle et qui renferme, pincés dans les grès, des lambeaux de l'assise des schistes d'Angers, S^2, de même que la direction irrégulière des lits de roches qui forment l'ossature du triangle, montrent que des pressions considérables se sont

exercées aussi bien de l'E. vers l'W que du S. vers le N. La nappe a donc pu se modeler au point de vue de ses reliefs sur un substratum bossué, plissé, ou bien encore elle a pu elle-même être ondulée sous l'action de poussées postérieures à son charriage.

6° *Rivage au N. de la Région de Camaret.* — La falaise N. de la pointe du Toulinguet, derrière la petite caserne du Fort, comporte une couche de galets de 10 à 15 centimètres d'épaisseur interstratifiée dans le grès. Ces galets tranchent en noir sur le blanc de la roche. Je reviendrai plus loin sur ce fait important.

La falaise de l'anse de Port-Naye est formée par des schistes précambriens X.

L'anse de Camaret, depuis la Pointe du Grand-Gouin jusqu'à la Mort anglaise, est bordée par l'extrémité N. de toutes les couches qui contournent l'anse de Pen-Hir : les schistes d'Angers, S^2, apparaissent au Courijou ; les grès de Saint-Germain, S^3, forment la falaise rocheuse de Notic au fond du port de Camaret ; les schistes du Gothlandien, S^4, servent de lit au petit ruisseau qui coule à l'E. du port ; enfin, les schistes devoniens, d^1, s'étendent depuis la sortie de Camaret jusqu'au ruisseau qui coupe la falaise entre le Port et la Mort anglaise.

Il est à remarquer que les sédiments composés de schistes tendres et friables, comme S^2 et S^4, sont creusés par des thalwegs, tandis que les grès durs et compacts, comme S^1 et S^3, correspondent aux éminences.

La *Mort anglaise* est la haute falaise de grès armoricain située à l'E. de Camaret. Cette falaise a été rompue et déplacée par un épanchement de diabase. La pointe Sainte-Barbe, qui prolonge dans la mer l'extrémité N. de la falaise à laquelle elle est rattachée par des lits de grès ployés, montre que la direction des bancs qui la composent est analogue à celle des assises de la pointe du Toulinguet ; de plus, l'on trouve dans les bancs supérieurs de la Mort anglaise le lit de galets déjà signalé derrière la petite caserne du Fort du Toulinguet. Ces constatations permettent d'établir que la falaise de la Mort anglaise appartient à la même assise que celle du Tou-

linguet ; sur ce point, elle aurait été ramenée au jour par un bombement.

Enfin, le plateau triangulaire de grès armoricain Penfrat-Kerloch' dont l'angle au sommet est peu distant de la Mort anglaise, délimite vers le N.-E. une série de plis synclinaux et anticlinaux dont les déchirures superficielles amènent les contacts anormaux que l'on y constate.

Conclusion. — Le plissement Hercynien, qui a donné à la Bretagne son aspect actuel, a amené la formation de l'anticlinal de Port-Naye, sur lequel l'assise de grès armoricain s'est brisée. La cassure s'étendait le long de la ligne jalonnée par la Mort anglaise, la pointe du Toulinguet, les îlots et récifs du S. de l'Iroise jusqu'à la chaussée de la Vandrée. Si l'on tient compte d'autre part de la formation d'une autre faille, parallèle à la première, qui s'étend de la pointe de Dinan vers l'anse de Morgat, en limitant au N. une zône d'effondrement, on en conclut que les portions de sédiments paléozoïques enclavés entre la cassure primitive et la faille de Dinan se sont trouvés sur les bords d'une nappe au lieu d'en faire partie intégrante ; dans ces conditions, ils ont pu évoluer librement et effectuer un déplacement angulaire qui les a portés en travers de l'anticlinal de Port-Naye, au lieu de progresser avec la nappe en un tout compact.

En résumé, les positions relatives qu'occupent des bandes de schistes et de grès, en lits minces, enclavés dans la partie médiane de l'Ordovicien inférieur, permettent d'envisager l'existence de deux nappes ou plutôt de deux débris de nappes dans la région de Camaret :

Une première nappe ayant comme arête principale la colline de Lagatjar qui, après avoir effectué un déplacement angulaire, a été portée entre la pointe du Toulinguet et le massif de la Tavelle ;

Une deuxième nappe qui, constituée par le massif de la Tavelle, s'est avancée dans la dépression comprise entre l'anticlinal de Port-Naye et le dôme de la Mort anglaise sous l'influence d'un mouvement de translation venu du S.-E. (Crozon).

Ces dispositions confirment l'opinion de M. Bergeron qui estime que l'allure du paléozoïque de la presqu'île de Crozon est celle d'une nappe avec des déchirures, des chevauchements de débris de nappes ayant évolué sur le substratum précambrien.

NOTICE

SUR

M. L'ABBÉ FÉLIX DAVID

ET SUR

l'étude de la Botanique au Petit-Séminaire des Sables-d'Olonne

Par le Dr VIAUD-GRAND-MARAIS

PROFESSEUR HONORAIRE A L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE NANTES

Officier de l'Instruction publique et Chevalier de Saint-Grégoire-le-Grand

---

Le 12 mars de l'année 1909, s'éteignait aux Sables-d'Olonne, dans sa petite maison des Traponnières, au moment où les premières fleurs commençaient à s'épanouir, notre vénéré maître, le doyen des botanistes vendéens, M. l'abbé Félix-Siméon David.

Né aux Sables-d'Olonne d'une excellente famille de travailleurs, le 8 juillet 1819, il était dans sa quatre-vingt-dixième année.

La mort ne l'a pas surpris, Dieu lui avait envoyé quelques années auparavant une première attaque lui ayant laissé de la paralysie dans un bras, tout en respectant ses facultés intellectuelles.

Professeur au Petit-Séminaire ; plus tard curé de Mouzeil, puis d'Angles, il a laissé partout le meilleur souvenir.

Il fut un grand propagateur de l'étude de la Botanique en Vendée et a inspiré l'amour de cette charmante science à un grand nombre de ses élèves.

Il avait formé un herbier du plus grand intérêt, contenant la totalité des phanérogames des environs des Sables. Les termites et l'humidité l'ont entièrement détruit.

Nantes. — Bull. Soc. sc. nat. Ouest, 2e sér., t. X, fasc. III, 30 Sept. 1910.

M. David était un des correspondants les plus actifs de James Lloyd, qui cite son nom, dans la *Flore de l' Ouest,* à propos de plus de cinquante plantes, et qui fit avec lui plusieurs herborisations.

Les relations de M. David avec l'abbé Delalande, professeur au Petit-Séminaire de Nantes, furent non moins fructueuses. (1) Plus tard M. David se mit en rapport avec MM. Maréchal et Pontarlier, professeurs au Lycée de la Roche-sur-Yon.

Il serait difficile de donner tous les noms de ses élèves qui, dans des positions variées, s'occupèrent de la science des fleurs; citons toutefois les abbés Jules Rossignol et Pontdevie.

Dès la fondation de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest, M. David s'y fit inscrire comme membre correspondant.

Esprit original, charmant, un peu frondeur, il était admirablement doué pour les herborisations. Marcheur infatigable, il avait une vue excellente, un grand flair et une mémoire parfaite.

Il enseignait d'une façon remarquable, faisant ressortir sur le terrain avec une grande netteté les caractères permettant de distinguer les plantes les unes des autres.

Quel bon souvenir nous avons gardé de ces longues promenades au Tanchet, à Saint-Jean-d'Orbestier, à la Bauduère, au château d'Olonne, aux dunes de Sauveterre, et, au loin, dans la direction de Vairé. Nous en revenions fourbus, lourdement chargés et, parfois, tellement morts de soif que, si nous rencontrions la mer, nous nous y plongions jusqu'aux genoux.

Les leçons se faisaient en face d'une gerbe de fleurs et les compositions consistaient dans la reconnaissance de plantes vivantes, suivie de quelques lignes sur la méthode employée pour arriver à leurs familles et à pouvoir les déterminer.

Si nous parlons du savant, un article publié en Mai 1909 par la *Semaine catholique* de Luçon, donne sur le bon abbé une étude faite à un autre point de vue.

(1) Dans le récit de sa *Seconde excursion botanique dans la Charente-Inférieure* (Nantes 1844), Delalande donne la liste de 35 plantes que M. David lui fit recueillir aux environs des Sables.

Nous y trouvons des traits charmants :

Un jour le choléra envahit sa paroisse, de la façon la plus grave. Toute une famille avait été fauchée par le fléau. Il n'en restait plus qu'une enfant atteinte elle-même et devenue un objet d'épouvante pour les voisins. Le bon curé s'installa à son chevet et parvint à la sauver par ses soins de jour et de nuit.

Il est impossible, après avoir parlé de l'abbé David, de ne pas rappeler l'Ecole botanique du Petit Séminaire, *cujus pars magna fuit*, d'autant plus que son histoire, qui n'a jamais été publiée, ne manque pas d'intérêt.

La Vendée, contrairement à d'autres départements, n'a pas de centre intellectuel. L'étude des Plantes y est née sur des points, n'ayant au début aucune liaison les uns avec les autres : à Noirmoutier d'abord, sous l'influence de dom Carville et des moines cisterciens, puis de Piet et d'Impost ; — aux Sables, comme il va être dit ; — à Fontenay, avec Letourneux, Mlle de Poë d'Avant et Ayrault ; — plus tard à la Roche, grâce à Maréchal et à Pontarlier.

Quand De Candolle vint herboriser aux Sables, où, pris pour un espion, il fut arrêté, il y trouva des chercheurs de plantes. C'étaient les pharmaciens : MM. Rouillé, Bosquet, puis Odin ; mais ils ne firent pas école.

Pour y créer un mouvement scientifique, il a fallu un homme aussi ardent que le fut l'abbé Joseph Dalin, supérieur du Séminaire en 1838 et les années suivantes. Cet établissement était alors ouvert non seulement à des étudiants ecclésiastiques, mais aux jeunes gens se préparant aux carrières libérales.

L'abbé Dalin avait compris que l'étude de la Botanique était une manière charmante de développer l'esprit et le corps de ses élèves, en leur procurant de jolies et saines distractions.

Il fit venir de Paris, pour professer les Sciences, un abbé Cabaret, qui apportait avec lui le *Traité de Botanique* d'Achille Richard.

L'abbé Dalin en fit un résumé, publié sous le titre d'*Eléments de Botanique*. Il avait parmi ses élèves un bon dessinateur, Ernest Petiteau, appartenant à une des familles les plus hono-

rables des Sables. Il l'utilisa pour les planches de ce travail, car, devançant son époque, il sentait que les figures sont le meilleur moyen de fixer les choses dans l'esprit.

Mais il lui fallait une flore, afin que ses futurs prêtres trouvassent dans la Botanique rurale une distraction au milieu de leur isolement.

Il se mit en relation avec un pharmacien de Nantes, Moisan, successeur et élève d'Hectot, et obtint de lui la publication de la *Flore Nantaise*. On s'en arrachait les feuilles à peine sorties de la presse, et elle devint un ouvrage classique pour la maison.

Malheureusement ce livre était d'un format peu portatif ; il avait été écrit d'une façon hâtive et d'après la *Flore de Lamarck*, qui commençait à être démodée.

Une visite de l'abbé Delalande ouvrit aux débutants des horizons nouveaux. Delalande corrigea leurs déterminations, leur conseilla le *Botanicum Gallicum* de Duby et leur fit plus tard connaître la *Flore de la Loire-Inférieure* de Lloyd.

Le supérieur ne s'en tint pas là ; il voulut un jardin botanique, qu'il créa avec des plantes locales auxquelles s'ajoutèrent d'autres plantes prises par Moisan au Jardin des apothicaires de Nantes.

Deux élèves, parmi des plus ardents aux herborisations, furent désignés pour entretenir ce jardin. C'était pour nous un honneur et un plaisir véritable ; et nous y passions une grande partie de nos récréations.

Le cours, dès le début, était divisé en deux années, et les places de Botanique comptaient pour le prix d'Excellence.

Une chambre avait été mise à la disposition de ceux qui voulaient faire des herbiers.

Parmi les fervents de la première heure se trouvaient les abbés J.-B. Bonneau et David, plus tard professeurs de Botanique au Séminaire ; Mignonneau, Guibert, Veillon, puis Henri Auvignet. Celui-ci, plus aisé, acheta un microscope, des livres, et se mit en relations d'échanges avec Mougeot et autres botanistes de l'Est. Ses intéressantes collections sont sans doute encore dans son château de Pierre-levée, près d'Olonne. Il se

servait de la *Flore des environs de Paris de Cosson et Germain*, dont il dictait aux élèves les descriptions des familles.

Au nombre des meilleurs botanistes sortis de la même école, il ne faut pas oublier Aug. Gobert, agent-voyer à Challans, puis à la Châteigneraie, et s'étant retiré plus tard à Bouaye, où il étudia d'une façon spéciale la végétation du lac de Grand-lieu. Nous l'eûmes pour compagnon d'une partie de nos courses et nous avions déposé au Séminaire l'important herbier qu'il nous avait légué. Qu'est-il devenu depuis que la tourmente a dispersé le personnel de cette maison et le matériel qui s'y trouvait ?

De tout ce passé il ne reste plus rien.

M. Letard, pharmacien aux Sables, a toutefois pendant de longues années continué la tradition. Lui-même a disparu. On lui doit la connaissance des plantes adventives de la Cabaude et du port, ainsi que la découverte dans les sables mouvants du Tanchet de l'*Euphorbia polygonifolia*, venue on ne sait par quelle voie, de l'Amérique du Nord.

On se plaint à l'heure présente, dans notre région, de la rareté des botanistes. Cela ne tient-il pas un peu aux programmes des études portant surtout sur l'organographie, et ne laissant pas assez de place aux herborisations ?

Cependant Dieu, dans sa bonté infinie, continue à multiplier les fleurs pour l'utilité et l'agrément des hommes. Elles sont une consolation dans les jours mauvais et l'on a dit d'elles qu'elles restaient les seuls amies des malheureux (1).

Florete flores quasi lilium et date odorem ; et frondete in gratia, et collaudate canticum et benedicite Dominum in operibus suis. (Eccl., ch. 39, v. 19.)

(1) Dans la vie de saint Adulard, abbé de Corbie, petit-fils de Charles Martel, il est dit que, déporté à Noirmoutier, il se consolait des douleurs de l'exil par l'étude et la culture des fleurs.

NOTES GÉOLOGIQUES

SUR LE

Rivage vendéen du Havre de la Gachère à la Vie

PAR LE

Dr Marcel BAUDOUIN (Croix-de-Vie, Vendée).

Le rivage de l'Atlantique, de l'embouchure du Havre de la Gachère à l'embouchure de la Vie, en Vendée, étant encore très mal connu et présentant des particularités intéressantes à divers points de vue, je crois utile de les signaler ici, car mes premières observations sont déjà assez anciennes [1885 à 1901].

Et je me crois d'autant plus autorisé à les publier que les curiosités pétrographiques auxquelles elles se rapportent n'ont pas été mentionnées sur la *Carte géologique* de la région [Feuille de Palluau], qui vient de paraître sous la direction du Service des Mines, malgré mes publications antérieures (1).

Si j'insiste, c'est parce que ces données ont un réel intérêt scientifique et permettent de comprendre de nombreux phénomènes qui se sont produits dans la contrée à différentes époques ; et que c'est avec le flambeau de la Géologie qu'il faut évidemment éclairer la route, obscure et difficile, suivie par les Préhistoriens modernes.

Comme le rivage ne présente d'affleurements rocheux visibles (2) que jusqu'à la rive sud de l'ancienne embouchure

(1) Marcel Baudouin et G. Lacouloumère. — *Les Mégalithes de Bretignolles* (Vendée). — Paris, 1904, in-8°.

(2) La *Carte marine* de 1829, corrigée en 1870, indique bien des rochers qui découvrent aux basses mers, en face d'un Corps de garde de Douaniers, non loin de la ferme du Marais-Girard ; mais elle ne précise pas et ne donne aucun nom. Elle est d'ailleurs très inexacte pour

du Jaunay, et que, de là à l'entrée de la Vie, il n'y a qu'une longue et belle plage sablonneuse très sûre (Garenne de Retz), j'arrêterai ma description au Jaunay, en terminant par quelques mots relatifs à l'obstruction, par les sables, à l'*époque historique*, du petit Havre, qui, près de Roche-Biron, servait d'embouchure à ce fleuve, devenu aujourd'hui un affluent de la Vie.

I. — **Nature géologique de la Falaise.** — 1° *Vue d'ensemble.* — En se dirigeant, le long de la Falaise, du Havre de la Gachère vers le Nord et la Pierre-Rouge, on trouve successivement, sur la plage : 1° l'*affleurement* du Plateau de *Microgranulite à amphibole* du Nord du Havre, qui va de Saint-Martin-de-Brem à la Normandellière ; 2° puis des *Schistes anciens*, plus ou moins sériciteux, mais *très nettement granulitisés*, au contact du massif microgranulitique, sur la rive Nord du Ruisseau de la Normandellière ; 3° enfin des *Schistes sériciteux* primitifs, typiques, plus ou moins analogues à ceux qui forment le reste de la rive jusqu'à Pilours, de l'autre côté de la Vie (*Fig. V*), et que M. le Pr Wallerant a appelé des « *Schistes verts très-clair* ».

Arrivé à quelques mètres au Nord des ruines d'un ancien corps-de-garde des douanes, au Marais-Girard (*Fig. V*), on tombe alors sur une saillie de la côte, formée par un énorme *Filon de Quartz laiteux*, d'un blanc très pur, si caractéristique, par sa couleur, qu'on pourrait de loin le prendre pour du *marbre*. Ce filon, très puissant, puisqu'au niveau de la plage il a déjà un demi-mètre d'épaisseur, et que sur les rochers submergés il dépasse parfois deux mètres, forme précisément la *limite* entre les *Schistes purs* et la *Roche granulitisée*. Il « semble avoir été placé là pour indiquer la fin de l'action éruptive » ; et, un peu plus au Nord, on retrouve un autre filon, plus mince, de *Quartz, coloré en bleu* très foncé, mais évidemment de nature analogue, qui semble le renforcer.

cette côte, d'une façon générale. — C'est un travail qui aurait besoin d'être rectifié encore, et exécuté par des savants, nés dans la contrée ou y ayant vécu.

En remontant vers le Nord, on ne trouve plus que des *Schistes*, tout à fait typiques [Schistes *ampéliteux* ; Sch. *ardoisiers* ; Sch. *à séricite*, du Pr Wallerant].

En 1899, avant que n'ait paru la feuille correspondante de la Carte géologique du Service des Mines, due à M. le Pr Wallerant, ce dernier avait publié sur cette partie du littoral vendéen (1) les quelques remarques suivantes, que nous nous faisons un devoir de reproduire, quoique nos propres observations, — inédites alors d'ailleurs, — soient très antérieures.

« A Saint-Gilles-sur-Vie, *schistes à séricite*, typiques. — Sur la route de Bretignolles, couches à lentilles de quartz, avec séricite onctueuse, séparés par des *lits argileux*. — Sur la côte, *schistes à séricite*, reposant sur des *schistes ardoisiers violets*, à lentilles de *schistes ardoisiers noirs* ; passage aux *schistes ampéliteux* ou à lits de *silex noirs*, à stratification très plissée. Au-dessous des schistes violets, on voit des schistes *verts très-clair*, très grossiers, presque des *arkoses*, à lits de schistes ardoisiers violets. — Toutes ces couches plongent vers le *Nord-Est*, et les variations de composition concordent bien avec la schistosité. »

Cette description de M. le Pr Wallerant nous dispensera, d'une part, de reproduire ici le texte ancien de A. Rivière (2) sur cette partie du littoral, et, d'autre part, nous permettra de limiter notre description détaillée à la partie dont n'a pas parlé ce savant, et qui s'étend du Filon de Quartz de la Pierre-Rouge à l'embouchure du Havre de la Gachère.

2° **Dénominations des Rochers de la Côte.** — D'après des renseignements locaux, que nous n'avons pas encore pu tous contrôler, voici les différents noms donnés aux Rochers du rivage, depuis l'embouchure actuelle du Havre de la Gachère jusqu'à la plage de Bretignolles, ou à peu près.

(1) Wallerant (F.). — [*Feuille de Palluau*]. — *Bull. des Services de la Carte géologique de France* (*C. R. des Collaborateurs*), 1898-1899 (Campagne 1898), t. X, p. 25 (B. N. = 8°,5/6644).

(2) Comme nous l'avons signalé ailleurs, A. Rivière a parfaitement noté cette constitution du rivage, il y a plus de cinquante ans (*Mém. sur le terrain gneissique ou primitif de la Vendée. Soc. Géol. de France*, 1852, p. 167).

1° La *Rochelle* (parfois appelée, sans doute de son nom ancien, les *Roches Vertes*), petite roche allongée, de *Calcaire liasique*, signalée sur les cartes marines au Nord du Havre (au dessous, c'est-à-dire au Sud du Havre, se trouve le *Cournaud*, de même nature pétrographique) [*Infra-Lias*, I^1, d'après la Carte géologique].

2° Les *Petits Rochers*, qui nous semblent correspondre à des *Schistes primitifs* et à l'affleurement de *Microgranulite*, et s'arrêter au ruisseau de la Normandellière.

3° La *Moine*, ou *Pierre Moine*, qui nous paraît être la partie des *Rochers du Repos* qui ne couvre jamais. Les « *Roches du Repos* » constituent, croyons-nous, le premier massif de *Schistes granulitisés*, qui se trouvent après le ruisseau ci-dessus. Elles forment un récif puissant, terrible pour les navigateurs, très bien indiqué sur la carte marine et la carte d'état-major, et formant un grand *îlot*, assez éloigné du rivage (*Fig. V.*)

La désignation « *Moine* » a trait d'ordinaire à un Mégalithe. Y aurait-il donc eu là, sur ces pittoresques rochers du Repos, comme sur l'îlot de Pierre-Moine de la baie de Bourgneuf, un Dolmen, aujourd'hui disparu sous l'action des flots ? Cela n'est pas impossible ; et nous essaierons de le vérifier. Mais ce récif est d'un abord si malaisé qu'il est encore plus difficile d'y atteindre par mer que de l'atteindre par terre !

La Carte géologique [F. de Palluau] l'indique comme *Microgranulite* pure ; mais je n'ai pas pu aller contrôler *de visu*, en mer, cette détermination.

Je mentionne quelques roches isolées, appelées : la *Roche du Couple* ; puis le *Nougit* (?), entre le Moine et la Pierre-Rouge.

4° Après vient l'*Anse du Repos* ou du *Marais-Girard* : plage sablonneuse où l'on prend des bains, en face l'ancien Moulin de la Grégoirière et le pont de la vieille route de Bretignolles, suivant la côte.

5° Les *Schistes granulitisés* de la Pierre-Rouge et des Fontenelles.

6° Après le *Filon de Quartz de la Pierre-Rouge*, la *Grande*

Roche du Marais-Girard (1); le *Grand Chipaut*, et le *Petit Chipaut*, formés de schistes verts.

7° Puis l'anse de Bretignolles, formant la plage de La *Parée*.

8° Le *Trait-Neuf*, où abondent les Crevettes [en face les Moulins Neuf et Roche-Guillaume].

9° Les *Rochers du Pregneau*, aux falaises un peu élevées.

10° La *Grande Sausaie*, avec ses rochers plats, si connus des pêcheurs de crevettes.

11° Le *Gard* (nom d'un navire naufragé).

12° Le *Rocher du Martyre*.

13° Le *Grand Rocher*, en face *Notre-Dame-des-Dunes* [Les *Maufrais* ou *N.-D.-des-Dunes*].

14° Le *Petit Rocher*, ou *Roche-Biron*, au Sud de l'ancienne embouchure du Jaunay.

3° **Etude spéciale.** — A. Massif de Microgranulite du Pays de Brem. — Le massif de *Microgranulite à amphibole* du *Pays de Brem* a été très bien indiqué sur la Feuille de Palluau. Il s'avance, certainement, de ce côté, jusqu'à l'Océan et passe sous les Dunes des *Conches Arrochandes*, sur la rive droite du Havre de la Gachère, en Bretignolles.

J'ai pu m'en assurer *de visu* par une exploration des sapinières situées entre la ferme de Brethomé et l'Océan. Et j'ai découvert, de chaque côté du *Chemin du Rocher*, au milieu des plantations, au moins deux blocs libres de Microgranulite, pris par certains pour des restes d'anciens Mégalithes. Ils sont situés dans la Conche de sable appelé le *Roc*, et en partie ensevelis. Le nom du lieu-dit est d'ailleurs caractéristique (2).

La Microgranulite, d'autre part, affleure sur la plage, et se voit nettement, comme l'a bien mentionné la feuille de Palluau, au niveau de la rive Sud du ruisseau de la Normandellière.

Au Sud, le pointement est recouvert par les *dunes* ; et, sur

(1) En mer, *La Venelle à Babin* (Dragage à 3m50, par vent d'Est), en face.

(2) En 1901, cette conche appartenait à M. Bte Laurent, de la Grégoirière, à Bretignolles.

ce flanc, viennent s'appuyer d'abord des *Schistes,* puis les *dépôts calcaires* de l'embouchure du Havre de la Gachère, découverts seulement en mer sous forme d'ilôts exploités pour le four à chaux de la Gachère. Ce calcaire est de l'*Infralias,* où nous n'avons pas encore trouvé de fossiles possibles à déterminer [Feuille de Palluau ; Pr Wallerant].

Le Massif est séparé en deux par la rivière du Brandeau,

a) La *partie Ouest* ou du *Vieux Bram* est la seule qui nous intéresse ici. Elle a fourni des éléments architectoniques au Dolmen de la Pierre-Levée de Soubise ; et elle est creusée de *Puits funéraires,* gallo-romains, dont nous avons fouillé le premier, découvert en 1909.

b) La *partie Est* correspond aux bourgs anciens de Saint-Nicolas-de-Brem et de Saint-Martin-de-Brem (*Fig. I*). A l'est et au sud celle-ci, comme à l'ouest de la première, il y a une bande très nette de *Schistes granulitisés,* confondue, cette fois, sur la Feuille de Palluau, avec le pointement microgranulitique pur (1).

B. Schistes granulitisés. — Après le pointement de *Microgranulite,* on rencontre des *Schistes granulitisés,* d'un

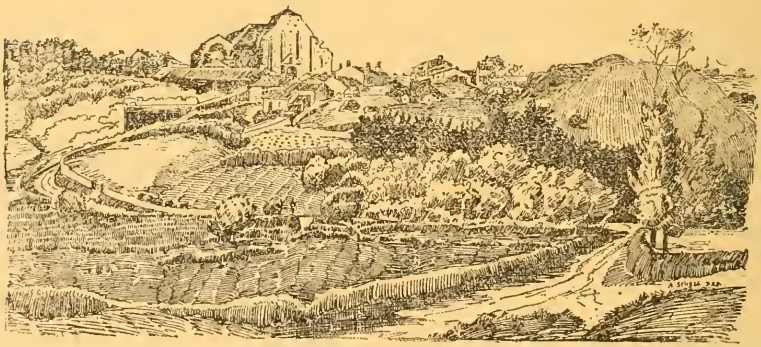


Fig. I. — Le Centre du massif de Microgranulite, à Amphibole, du Pays de Brem. — Bourg de Saint-Nicolas-de-Brem. — Motte féodale, en partie naturelle (Pointement rocheux) du Château de Brandois. — Le Gournail ou Brandeau, rivière. [D'après H. Renaud, *Guide de Saint-Gilles*].

(1) Marcel Baudouin. — *Le Mégalithe du Moulin Cassé à Saint-Martin-de-Brem* (*Vendée*) [Mém. inédit].

aspect très particulier. Sur la plage, cette roche, très friable, présente des plaques colorées, plus rougeâtres encore que la teinte de la masse ; elle n'est pas recouverte d'algues marines, car celles-ci ne peuvent se fixer qu'avec peine à ce niveau, où la vague bat sans cesse.

Il est par suite facile de voir que l'injection microgranulitique correspond aux strates des schistes primitifs, divisées parallèlement à la falaise, c'est-à-dire Nord-Sud, tandis que les petits filons de quartz, qui foisonnent dans la masse, sont en général dirigés de l'Est à l'Ouest, comme le montrera l'étude du grand Filon de la Pierre-Rouge.

Ces schistes sont très déchiquetés par les flots, qui y déterminent la formation de *saillies* et de *creux* spéciaux, véritablement caractéristiques de ce rivage. De plus, les énormes blocs de quartz épars, d'une coloration blanche très éclatante, tranchent très vivement sur le fond rouge des rochers plats du Marais-Girard. Ce qui donne à cette partie de la côte vendéenne un aspect un peu inattendu, et réellement impressionnant par sa sauvagerie.

Les schistes granulitisés s'étendent sur une étendue de plus de 500 mètres ; au niveau de la plage du Repos, ils semblent plonger un peu sous les dunes du Marais-Girard.

Ils n'ont pas été signalés du tout sur la Carte géologique (Feuille de Palluau).

En effet, d'après celle-ci, le pointement de microgranulite s'arrête bien à la *rive sud* du ruisseau de la Normandellière ; mais, sur la rive nord, elle indique de suite des *schistes purs* (X), alors que la bande granulitisée est très nette et se voit admirablement sur la plage. Il est d'ailleurs probable que cette bande n'a pas été indiquée, uniquement pour ne pas trop compliquer une carte à trop faible échelle.

Au sud de Saint-Nicolas-de-Brem, près de la ferme du Brandais, près du confluent du Brandeau et de l'Ausance, on retrouve une bande de ces *schistes rouges*, ayant 200 m. environ de largeur. Quand on a creusé un *puits à eau*, à la ferme du Brandais (Fig. V), on les a mis à découvert, à 300 m. au sud de la route actuelle des Sables à Saint-Gilles.

Immédiatement, après eux et toujours vers le sud, c'est-à-dire au sommet du triangle correspondant à ce confluent, il y a des *schistes primitifs*, un peu *sériciteux* ; mais ils n'affleurent pas, même sur la rive droite de l'Auzance. — Nous n'avons pu constater leur présence qu'après la fouille d'un *Puits funéraire* (1910), creusé dans leur épaisseur ; ils sont, sur ce sommet, recouverts par 3 m. au moins de terre limoneuse jaune (1).

Ces diverses roches ne sont pas indiquées non plus sur la Carte géologique.

C. Description du Filon de Quartz (*Pierre-Rouge*). — Le filon de quartz blanc qui suit (2) sort de la falaise en plein schistes granulitisés (3) ; et sa direction est franchement Est-Ouest, c'est-à-dire perpendiculaire à celle de la falaise, qui est Nord-Sud en ce point.

La Pierre-Rouge est située exactement à 50 mètres au nord de l'ancien corps de garde, aujourd'hui en ruines, du Marais-Girard. Il correspond sur la terre ferme à une partie de la falaise couverte de dunes, située au Nord ou Nord-Ouest de la pièce de terrain, sur laquelle ont été jadis élevées les constructions de la Douane, et qui porte au cadastre le n° 790, de la section H, ténement des Fontenelles, dépendance de la ferme du Marais-Girard.

Les coordonnées géographiques du lieu sont les suivantes, d'après la Carte d'Etat-Major : Longitude Ouest, 4°10′40″ (4 G 68) ; Latitude Nord, 46°37′10″ (51 G 79).

Pour se rendre en ce point, il suffit de gagner le Marais-Girard par la traverse qui part de Bretignolles et de prendre

(1) Marcel Baudouin. — *Découverte et fouille d'une nouvelle Nécropole à puits funéraires, gallo-romains, à Saint-Martin-de-Brem (Vendée).* [Mémoire inédit].

(2) Voici en quels termes M. le Pr Wallerant (*Loc. cit.*, p. 25) a signalé cette formation : « Sur la côte, les *schistes verts* sont coupés très franchement par un filon de quartz, de 0m70 d'épaisseur, en relation avec un petit massif de *Microgranulite à amphibole*, dont l'âge, relativement aux *schistes verts*, se trouve ainsi déterminé. »

(3) Le filon de *quartz bleu* est en pleins *schistes purs*. — Cela est très facile à constater au niveau des rochers plats recouverts par les eaux, sinon sur la coupe de la falaise même.

le chemin sablonneux qui de là va à la plage, si l'on ne suit pas le rivage.

La « *Pierre-Rouge* » est actuellement à une cinquantaine de mètres de la falaise environ, au milieu de la bande de rochers plats qui bordent la plage. On notera que le plan cadastral indique nettement la saillie de la falaise correspondant au filon de quartz d'où provient le faux-menhir, saillie qu'on ne retrouve ni sur les cartes marines, ni sur celle de l'Etat-Major.

1° *Constitution.* — A) *Près de la falaise.* — Le *Filon de Quartz* correspond, à l'origine, à une hauteur de 5 mètres environ de falaise (elle n'est pas plus élevée à ce niveau) ; mais il est détruit à sa partie supérieure, dès qu'il sort des schistes. Plus bas, il est déchiqueté en marches d'escalier.

Arrivé à la plage de sable, il disparaît brusquement, après avoir eu pendant quelques mètres une hauteur moyenne visible d'environ 1^m40. La longueur totale de ce morceau de filon est de 11 mètres environ. Là, même, il présente des variations d'épaisseur : à la falaise, il n'a que 0^m20 ; au milieu du trajet vers la plage, c'est-à-dire à environ 5 mètres de la base de la dune, il est plus puissant et atteint 0^m80 ; à l'extrémité correspondant à la plage, il n'a que 0^m50.

Le filon n'est pas perpendiculaire au sol ; il est parallèle à l'inclinaison des schistes relevés par l'éruption microgranulitique, méridionale, de Saint-Nicolas-de-Brem, et en somme est *incliné* de haut en bas et du Sud au Nord, sous un angle d'environ 45°. Ce qui est normal, étant donné le voisinage et la situation du massif éruptif (1).

De plus, il est franchement perpendiculaire aux strates principales des schistes, qui paraissent aller du Sud au Nord.

Quand nous disons qu'il émerge en plein schistes granulitisés, nous simplifions un peu. En réalité, entre lui et ses schistes, il y a une très faible bande de schistes sériciteux purs. Il sem-

(1) Tous les blocs de quartz épars sur le sol sont tombés, du filon, du côté du Sud, c'est-à-dire dans le sens de l'inclinaison. Ces blocs sont les uns au pied même du filon, les autres épars sur les rochers plats du voisinage où la mer les a entraînés, et recouverts d'algues marines.

blerait que c'est l'existence de ce filon qui a empêché l'injection de microgranulite de se poursuivre plus au Nord, car, après lui, on retombe dans le sol normal de la région de Bretignolles !

B) *Plage.* — Sur la plage, dans une étendue de 12m30, le filon disparaît. Sa partie supérieure a été désagrégée par les lames et recouverte de sable, sauf en deux endroits, au centre même de la partie sablonneuse, où l'on voit pointer deux blocs de quartz.

C) *Rochers découverts.* — Au niveau des rochers découverts, après la bande de sable, on voit le filon reparaître avec les rochers plats. Il s'avance vers la haute mer, visible dès que le sable cesse, et décrit une forte courbe méridionale en ce point, pour gagner la « Pierre-Rouge ». Il s'étend à ce niveau sur une longueur de quarante mètres environ et a en somme une direction presque Nord-Sud, et presque perpendiculaire à celle de son origine sur la falaise. On dirait encore qu'il veut enfermer, comme dans un cercle, le massif éruptif de Microgranulite et le limiter aussi du côté de l'Océan !

Sur ces rochers découverts, où il sépare les schistes granulitisés, *très rouges*, des schistes purs à séricite, bleuâtres, il est très puissant jusqu'à la « Pierre-Rouge »; et son épaisseur y varie de 1 mètre à 2 mètres, beaucoup de parties ayant 1m50. Mais c'est à peine s'il dépasse en hauteur les rochers plats ; là encore, comme sur la plage, la mer a désagrégé sa tête, et rasé cette sorte de muraille protectrice.

D) *Après la Pierre-Rouge.* — Après avoir dépassé la Pierre-Rouge, le filon continue sa route, en se dirigeant vers le Sud-Ouest. Mais nous n'avons pu l'y suivre que sur une longueur de 10 mètres. Pour le découvrir sur une plus grande longueur, il faudrait visiter les lieux à très-basse mer, lors d'une très-forte marée d'équinoxe, car il se dirige là vers la pleine mer, vers les îlots du Repos (*Fig. V*).

C'est donc, en somme, près de l'extrémité, visible, de ce filon de quartz blanc qu'on voit se dresser, sur les rochers plats, la *Pierre-Rouge* ; et il est facile de reconnaître que l'amoncellement assez considérable de gros blocs qui l'environne n'est

que la continuation, au milieu des rochers plats du rivage, du filon lui-même, qui, au niveau du sable, avait commencé à se recourber, ainsi que cela est ébauché au plan cadastral, de façon à rejoindre ce faux-menhir, à travers les schistes. Comme nous l'avons dit, ce filon de réunion est très puissant, même aujourd'hui ; il est en partie recouvert par les algues et a été détruit par l'action incessante des vagues, très fortes au pied des falaises en cette région. Il arrivera pourtant un moment où il disparaîtra tout à fait, et où la Pierre-Rouge semblera alors bien isolée en mer. Nous sommes donc arrivé à temps pour prendre, sur le fait, d'une part l'action des flots, d'autre part leur résultante, c'est-à-dire la destruction du filon intermédiaire. Le doute n'est plus permis.

2° *Pétrographie de la Pierre-Rouge.* — Quant à la *Pierre-Rouge* et à ce qui l'entoure, il s'agit, ainsi que nous l'avons dit, d'un assemblage de blocs énormes de *Quartz, d'un blanc pur,* plus ou moins bousculés par les vagues, qui sont toujours très violentes dans cette anse, aux naufrages fréquents. Les débris du filon, qui s'avance d'ailleurs sur toute la plage, au Sud et vers la pleine mer, sont en ce point très nombreux et montés les uns sur les autres, de façon à atteindre une certaine hauteur.

3° *Description.* — Il nous reste à décrire brièvement ce bloc « légendaire », après avoir étudié les roches qui l'environnent.

C'est, exactement un morceau du filon resté en place: autrement dit une partie que la mer n'a pas pu détruire! Il est vrai qu'à ce niveau la roche est magnifique, d'une pureté remarquable, d'un grain très compact, d'une blancheur marmoréenne, et d'une épaisseur très grande.....

Forme. — Ce bloc a la forme d'une pyramide triangulaire, dont l'une des faces, celle qui regarde le Sud, serait à peu près perpendiculaire au sol; et la face opposée, au Nord-Est, est assez oblique. C'est elle qui se prolonge en pente douce par l'arête Est vers le filon et qui assure leur contact immédiat. Il y a, en outre, une autre face dirigée vers l'Ouest, et regardant la pleine mer ; elle est baignée par les eaux aux basses mers ordi-

naires. L'arête Est regarde le continent. Le sommet est un peu incliné vers le Sud, mais à peine.

Faces. — 1° La *face méridionale* est verticale et à pic, comme une muraille. Elle est haute de 5 mètres au maximum, et large de 4 mètres (1) à la base, de 3 mètres seulement à 1 mètre du rocher.

2° La *face nord-est* est un peu moins large ; elle n'a que 3 mètres. — Mais cela indique que la Pierre-Rouge correspond à un renflement du filon de quartz, car, d'ordinaire, celui-ci n'a, là, que 2 mètres d'épaisseur.

3° La *face ouest* a, à sa base, 3m50 de largeur, une hauteur de près de 3 mètres ; au sommet, elle a environ 0m50 (2).

Sommet. — Cela montre que le sommet du bloc représente à peu près un rectangle de 3 mètres sur 0m50 environ.

En temps calme, la masse entière, entourée d'eau dès la mi-marée, émerge toujours au-dessus des flots, de 2 à 3 mètres; mais, bien entendu, en mauvais temps, les vagues la couvrent complètement. Aussi est-elle garnie d'algues jusqu'à son sommet !

Tout le bloc de la Pierre-Rouge est coupé par une faille, ou plutôt une *fêlure*, du *quartz*, très visible sur les faces sud et nord-est, qui divise ce faux-menhir en deux parties : une inférieure et une supérieure. Cette fêlure, dirigée de l'Ouest à l'Est, et oblique en bas et au Nord, aurait dû attirer l'attention ; sa forme, et surtout la nature de la base de la Pierre-Rouge, prouvent qu'il ne peut s'agir là d'un vrai Mégalithe !

4° *Nature du bloc.* — Très certainement, il n'y a pas eu là, en effet, de travail humain. Cette pierre est placée ainsi, parce que, jadis, la falaise arrivait jusqu'à elle ; parce que le filon était très épais en ce point ; et parce que la mer a émietté et entraîné les parties schisteuses les moins résistantes et les côtés Nord et Sud du filon, qui va de la Pierre-Rouge vers le continent. La mer a été obligée de respecter le bloc formant actuel-

(1) C'est donc à tort que d'anciens auteurs ont dit que la Pierre-Rouge avait une hauteur de 7m !

(2) Pour la face Ouest, en raison de l'état de mer, qui nous a empêché de faire le tour de la Pierre-Rouge, nous n'avons pu l'étudier que très difficilement.

lement le faux-menhir, et s'est déclarée incapable de déplacer cet immense et solide morceau de quartz, fendillé pourtant en deux parties...

Certes, il n'y a rien d'étonnant à ce que les paysans des environs aient, par suite, cru voir, dans cette masse de pierre, un monument mégalithique ; mais, pour que des archéologues aient pu le considérer comme tel, il faut certainement qu'ils ne l'aient jamais visité ni examiné !

D'ailleurs, étant donné que la Pierre-Rouge est située actuellement sur la plage, si elle avait jadis constitué un dolmen ou un menhir, élevé sur la falaise, rongée sur toute cette côte, elle n'aurait pas l'aspect qu'elle présente aujourd'hui ; elle serait placée à une hauteur plus grande, correspondant à celle de la côte. Aussi bien une telle hypothèse n'est-elle pas soutenable un instant et ne mérite-t-elle pas de discussion : 1° en raison, d'une part, des connexions évidentes avec le filon de quartz ; 2° du nombre de blocs quartzeux amassés les uns à côté des autres au voisinage ; 3° de la forme de chacun ; 4° de l'allure générale et de l'ensemble de la masse de pierre.

5° *Dépendances probables du Filon.* — Il est très probable que ce filon enserre de même, du côté de l'*intérieur* des terres, le massif microgranulitique du Pays de Brem. — En tout cas, on retrouve du même quartz en deux endroits distincts, à l'Est du massif : 1° à la *Salibaudière* ; 2° à la *Nouvelle Mulnière*. (*Fig. V*).

a) *La Salibaudière.* — En ce point, c'est-à-dire au *Nord-est*, on trouve de très gros blocs de quartz de filon, aujourd'hui *libres*, qui sont surtout localisés au *Fief-aux-Moines* (n° 1.052, section F, du Cadastre). Nous avons décrit déjà ces blocs, que nous avons considérés alors comme des débris *mégalithiques ;* nous n'y reviendrons pas. Mais il se pourrait très bien qu'ils soient presque en place, et que le filon d'origine ne soit pas loin.

b) A la *Nouvelle Mulnière*, c'est-à-dire en face l'ancienne ferme, sur la rive gauche ou sud de la rivière de La Corde, nous avons découvert, jadis, un important *pointement de Quartz de filon*, situé, dans la cour de la ferme, au *Sud-est*.

A l'Est de ces deux points, il y a aussi un autre pointement de quartz de filon, à la *Juptière*, c'est-à-dire vers l'*est*.

Ce pointement est connu sous le nom des *Guerriers*. Nous l'avons signalé déjà (1); et une carrière voisine montrait, en 1907, qu'il n'affleure que dans certains points, mais qu'il se poursuit des deux côtés, sous la terre végétale. Pourtant je crois que ce filon est plutôt en rapport avec la Microgranulite de Vairé qu'avec le pointement du Pays de Brem.

Il semble donc qu'il existe, à l'Est du massif, un *Filon de quartz*, visible en forme de croissant ouvert vers l'Ouest, et situé là encore à la limite des schistes types et des *schistes granulitisés*, visibles en particulier à la descente de la Chaboissière et sur la route de Vairé, à l'est du bourg de Saint-Martin [Montée de la Crulière].

Il est bon d'ajouter qu'il y a, à 2 k. 500 plus à l'Est encore, un *second massif de Microgranulite*, dit *de Vairé*; mais je ne crois pas que les pointements de quartz décrits soient en rapport avec ce deuxième massif, en raison de leur éloignement et surtout de la forme même des filons, entourant à l'Est le massif de Brem, exactement de la même façon que la *Pierre-Rouge*, aux Fontenelles, c'est-à-dire au *Nord-ouest*.

4° *Etymologie*. — Deux hypothèses, à ce point de vue, sont plausibles. — 1° Le mot de« Pierre-Rouge» peut être dû à ce que ce bloc de rocher de quartz, baigné complètement à sa *base* par les eaux salées, et presque submergé à chaque marée, (en totalité ou en partie suivant les époques), est couvert d'une végétation assez abondante et en particulier, à son pied, d'*Algues nombreuses*, de coloration foncée, et *plus ou moins rougeâtre* (2). Elle tranche, en effet, assez nettement sur les rochers plats, *schisteux*, qui l'environnent, et qui ne paraissent pas donner asile aux mêmes algues, ou du moins à des espèces littorales du même aspect et de nature ana-

(1) *Les Mégalithes de Saint-Martin-de-Brem*. — Paris, 1906, p. 39-40.

(2) Nous étudierons ultérieurement ces *Algues* ; étant donné qu'elles vivent sur du quartz laiteux typique, il y a un certain intérêt à les déterminer de façon précise. — De plus, il y a peut-être des *Lichens* au sommet du rocher. Nous ferons cette recherche.

logue (1), en raison du changement dans la nature de la roche.

2° Toutefois, le terme « Pierre-Rouge » me paraît plutôt provenir de la couleur *rouge* des schistes anciens *voisins*, granulitisés ou non, qui se trouvent entre le Havre de la Gachère et ce pseudo-menhir (2). — A. Rivière a écrit que le *talcschiste* de cette côte « devient *rougeâtre* sous l'action des vagues ». (*Loc. cit.*, p. 168) ; cette interprétation est inexacte ; mais le fait (Schistes rouges), que nous avons vérifié nous-mêmes *sur les lieux* et qui a attiré de façon très spéciale notre attention, est indiscutable.

3° *Rôle du filon quartzeux de la Pierre-Rouge à l'époque mégalithique.* — Mais, si la Pierre-Rouge n'est pas un vrai Mégalithe, il n'en est pas moins très probable que le filon de quartz, dont elle est un majestueux vestige, submergé aujourd'hui grâce à la destruction de la falaise par la mer, a constitué, à l'époque mégalithique, la principale *Carrière à ciel ouvert* de *Quartz* de filon de toute la région du Havre de la Gachère.

Nous avons montré, en effet, dans divers mémoires, que la plupart des Mégalithes de Saint-Martin-de-Brem et de Bretignolles, etc., renfermaient de puissants blocs de *Quartz de filon*. Or, il y a tout lieu de croire que quelques-uns proviennent de ce point de la côte, car nous ne connaissons pas ailleurs, dans cette partie de la Vendée, de filons de quartz plus considérables ou même d'égale importance, et aussi facilement

(1) Pour la répartition des espèces d'Algues, il faut tenir compte de deux choses : d'une part, la nature pétrographique de la roche ; d'autre part, la hauteur du bloc au-dessus des basses-mers.

(2) Il ne faut pas confondre la *Pierre-Rouge* de Bretignolles avec la *Pierre-Rousse* ou plutôt *Père-Ours*, ancienne dénomination, qui fut parfois appliquée jadis à l'îlot de *Pilours*, situé à l'entrée du port de Croix-de-Vie. — Autrefois *Pilours* s'appelait, en effet, en réalité : *Perrourse*. On en trouve la preuve dans l'ouvrage célèbre de Pierre Garcie, dit Ferrande, le célèbre hydrographe, originaire de Saint-Gilles-sur-Vie, qui a écrit : « Et de la Barge va au nord-nord-est ; et tu iras quérir Sainct-Gilles et une île, qui est devant, lequel on appelle *Perrourse*. »

Jadis, mais bien avant le XVe siècle, *Pilours* devait d'ailleurs être réuni au continent, comme le fut l'amas de rochers dit *Pierre-Rouge*.

Pour moi, *Perrourse* représente *Pierre Ours*, et non pas *Pierre-Rousse*. En effet, *Pierre*, en patois local, se prononce souvent *Perre* (*Perre-Nère*, à l'Ile-d'Yeu, pour *Pierre-Noire*) ; et le mot *Ours* se retrouve à l'Ile-d'Yeu (îlots des *Ours*), sur la côte occidentale.

exploitables, — à moins d'aller aux *Pierres Garatelles*, à l'opposé du massif de Saint-Martin-de-Brem !

Là, comme pour les Grès de la côte Est de Noirmoutier,

Fig. II. — Le Menhir de la Crulière (Saint-Martin-de-Brem). [*Quartz de Filon*]

les Mégalithiques ont trouvé, sur la falaise, grâce au travail fait antérieurement par les flots, ayant dissocié les gros blocs constituant le filon, des éléments tout préparés — tout débités si l'on peut ainsi parler ! — pour leurs dolmens et leurs menhirs.

Nous avons dit ailleurs que deux des morceaux — et des plus volumineux — du Dolmen de la Pierre-Levée de Soubise, voisin, provenaient vraisemblablement de cette carrière, si facile à exploiter sur le rivage, et très rapprochée. Il est vraisemblable que le *quartz* du *Quarteron de la Pierre*, des *Petites Vignes* (*Fig. III*), du *Terrier de la Grosse Pierre* (*Fig. IV*), et surtout du *Menhir* de la Crulière (*Fig. II*) [peut-être même

ceux de la Salibaudière] en Saint-Martin-de-Brem, viennent aussi de la côte et de ce filon [ou tout au moins de carrières naturelles, situées sur son prolongement dans le continent, au

Fig. III. — Mégalithe, détruit, des Petites-Vignes, à Saint-Martin-de-Brem. [*Quartz de Filon*].

Nord du Havre de la Gachère et du Massif microgranulitique de Saint-Martin-de-Brem].

Trouvaille d'Objet préhistorique. — En 1902, en tout cas, nous avons trouvé, près de ce filon puissant, un *éclat de silex*, typique, qui indique manifestement le passage des hommes préhistoriques en cette région. De là à conclure qu'ils ont exploité une carrière pour leurs tombeaux et autres monu-

ments, évidemment il y a loin ; mais cela prouve au moins qu'ils ont connu ce gisement !

Cet éclat de silex, en raison de l'intérêt qu'il présente dans ces conditions, mérite d'être décrit, au moins dans la supposition d'une critique possible sur sa valeur démonstrative (1). C'est un morceau de silex *jaunâtre*, étranger à ce rivage, de même coloration que le grattoir, trouvé au Dolmen de la Pierre Soubise, et montrant sur les deux bords non taillés des restes du calcaire blanc, d'où le noyau primitif a dû être extrait (2).

D. *Schistes à séricite de Bretignolles.* — De la « Pierre-Rouge » à l'ancienne embouchure du Jaunay, c'est-à-dire au *Petit*

Fig. IV. — Mégalithe, détruit, du Terrier de la Grosse-Pierre. [Saint-Martin-de-Brem].

Rocher, nous ne trouvons que de petites falaises, qui ne sont guère marquées qu'aux environs de la Sausaie, et des rochers plats, découvrant aux grandes marées. Tous sont constitués par les *phyllades cambriens* ou *schistes ardoisiers,* qu'ont déjà décrits A. Rivière et le Pr Wallerant.

(1) MM. Baudouin et G. Lacouloumère. — *Les Mégalithes de Saint-Martin-de-Brem.* — Paris, in-8°, p. 59.

(2) Ces silex ne sont certainement pas originaires de la Vendée maritime, en ce point *précis.*

E. *Tourbe.* — Sur la plage de La Parée (Bretignolles), on a trouvé, sous le sable, des restes de *Tourbe*, dont M. Waitzennegger, agent-voyer à Fontenay-le-Comte, nous a montrés, dès 1908, dans sa collection, quelques échantillons, recueillis au niveau de l'ancienne embouchure du petit ruisseau venant de l'Aubraye.

Il n'est pas probable que ce gisement soit en rapport avec celui découvert à l'entrée du Havre de la Gachère, vers 1831, au *Rocher Pourri*, et décrit par A. de la F. de Vaudoré (1), et en représente le prolongement vers le Nord. — Mais il y a là d'intéressantes recherches à faire.

Récemment, nous avons visité à nouveau la région ; et nous avons constaté que la *Tourbe était visible sur une surface de* 50 m. × 12 m., sur la plage, non loin des *tamarins* des dunes, en face les villas, au pied même des monticules de sable. Au sud apparaissait, à 15 m., de la *glaise* très sableuse, plongeant sous cette tourbe. — On retrouve cette glaise, quand on creuse des puits, sur la dune, à six mètres, tandis qu'il y a de la *vigne* à 3 m. 50, sous le sable fin.

Sur la tourbe, on voit des *bases de troncs d'arbres, en place, debout* encore (le sommet de l'arbre seul a disparu). Les troncs couchés sont rares ; mais on reconnaît, souvent, des *racines rampantes*, très grosses, *horizontales*, de bases d'arbres en place : ce sont, presque toujours, de gros Tamarins (*Tamaris anglica*), très reconnaissables (2).

Pour moi, cette tourbe est relativement *récente*. En raison de la présence de cet arbrisseau, elle doit correspondre à l'ancienne embouchure du ruisseau de l'Aubraye, qui se jetait jadis dans l'Océan, à la Parée : embouchure qui, peu à peu, a été obstruée par les sables, comme le Jaunay, le Havre de la Gachère, etc. !

(1) *Statistique du Département de la Vendée*, 1841 [Voir p. 412].

(2) Cette tourbe reste parfois longtemps découverte ; aussi les *algues marines* s'y implantent-elles facilement (point important à retenir pour l'avenir), surtout sur les racines rampantes et les troncs d'arbres, dépassant le niveau de la plage. Dans l'*argile sableuse* (à gros grains), qui plonge sous elle, on trouve souvent des débris végétaux sous forme de traînées *noirâtres*, épaisses, au milieu de la glaise, d'une coloration*ble ue* très marquée.

Je la crois *post-romaine* (1), d'autant plus qu'on y reconnaît de la *Vigne* (*Vitis vinifera*), du *Prunelier* (*Prunus spinosa*), comme dans nos Puits funéraires, *gallo-romains*, du voisinage (Bretignolles, Saint-Martin-de-Brem, etc.).

D'ailleurs, non loin de là, il y a des *vestiges gallo-romains* sous les Dunes (Waitzennegger), et en particulier des *tuiles romaines*.

F. *Autres Rochers*. — En face de La Parée, en mer, un dragage connu (*La Venelle à Babin*) est limité en face par une ceinture de rochers, sous-marins et émergeants.

Vers le *Trait-Neuf* et le *Rocher du Martyre*, on se livre à une pêche intense et fructueuse de la crevette.

Les rochers plats de la *Sausaie* sont célèbres par les belles crevettes qu'ils fournissent. Un *ruisselet*, aujourd'hui comblé, court sous les sables dans le chemin qui conduit du village de la Petite-Saulzaie à la plage. Le sous-sol est humide ; d'où la *Cressonnière* de la plage et les *saules* du rivage (qui y poussent et forment un petit bosquet), et le nom du pays !

Le *Grand Rocher* montre des schistes à séricite typiques. C'est aussi une région très appréciée des pêcheurs de crevettes et de crabes. Les *naufrages*, de là aux Rochers du Repos, étaient très fréquents autrefois ; on signale celui du *Gard*, au sud du Rocher du Martyr ; et celui du *Montag*, survenu vers 1875, presqu'à côté de la Sausaie (J'y ai assisté) (2).

(1) Fait curieux, j'ai trouvé un tronc d'arbre debout, calé avec des *planches de chêne* à sa base : cette constatation est en faveur d'une tourbe *très récente*, de même que l'existence de la *vigne* sous les sables et dans la tourbe ; la Vigne, en effet, n'est pas connue en Vendée pour les *milieux mégalithiques* (Kjoekken-moeddings de l'Ile d'Yeu, etc.).

(2) On lisait, dans un journal des Sables-d'Olonne de 1910 (*La Vendée républicaine*), ce qui suit, après les tempêtes du début de février [coïncidant avec les inondations de la Seine] :

« *La côte couverte d'épaves*. — Depuis environ 15 jours, à partir du *Petit-Sauveterre*, jusqu'à la *Parée* de Bretignolles, la côte est couverte d'épaves de toutes sortes. Les gardes-côtes ne peuvent fournir à faire transporter en lieu sûr des quantités considérables de *madriers* divers, *traverses* de chemin de fer, etc. Des papiers de bord ont été recueillis par la douane de Saint-Martin-de-Brem. Comme à la Capitale et dans la banlieue parisienne, à la suite des inondations, les pilleurs d'épaves se montrent. La semaine dernière, plusieurs individus ont abandonné un chaland chargé de bois sur la rive du Havre, au moment même où les

Le *Petit Rocher* représente la pointe nord de cette masse rocheuse. Elle devait former jadis le côté sud de l'embouchure du Jaunay. En mer, des roches sous-marines portent plus particulièrement le nom de *Roche-Biron* (1).

Entre le *Petit Rocher* et l'entrée de la Vie, se trouvent, au centre d'une ceinture de roches sous-marines dont l'extrémité nord correspond à Pilours, un récif sous-marin, appelé *Roche-Bonneau*, en face la plage de Saint-Gilles, et le fond de sable de la *Couline* (Draguage du port de Croix-de-Vie).

G. *Ancienne embouchure du Jaunay.* — Actuellement, le *Jaunay* est une rivière qui se jette dans *la Vie*, à Saint-Gilles-sur-Vie, au nord et près du pont qui conduit à la plage de cette station balnéaire.

Mais, jadis, il n'en était pas ainsi. Les preuves, *géologiques* et *historiques*, que l'on possède de ce fait ne sont pas très formelles ; cependant elles semblent probantes. Les voici, aussi résumées que possible.

A) *Preuves historiques.* — 1° Nous possédons un *plan* de l'embouchure de la Vie, datant de 1542, et dû à un ingénieur célèbre, Jehan le Florentin. Or, sur ce document, que j'ai fait photographier, on voit nettement qu'au niveau du confluent actuel du Jaunay et de la Vie il n'y a qu'une sorte de cul-de-sac, de diverticule de la Vie, se dirigeant vers le Sud. Mais le Jaunay ne vient pas s'y jeter ! — Si donc les travaux de déviation du Jaunay étaient commencés (ce qui est possible), ils n'étaient pas terminés vers 1540-42.

2° Une *Carte* de la région, datant de 1600 environ (Collect. person.), montre pourtant que le Jaunay se jetait alors dans la Vie. On admet, d'ailleurs, sans que nous sachions où l'on a pris ce renseignement, que les travaux de jonction étaient terminés en 1596. — Il y a donc concordance (2).

douaniers de service allaient les surprendre vers 1 heure du matin (19 février 1910) » !

(1) On y découvre très souvent des cadavres de naufragés [Février 1910, par exemple].

(2) Il existe, à la Bibliothèque de la Ville de Poitiers, un manuscrit de Dom Fonteneau, qui nous aurait été très précieux pour l'étude de cette

3° Un *texte* de M. l'Ingénieur en chef de la Vendée Dingler vient, en outre, à l'appui de ces documents, quoiqu'il y ait une certaine divergence dans les dates.

Cet auteur dit formellement qu'au XVIIIe siècle, on fut obligé de creuser un canal du Jaunay à la Vie, pour l'écoulement des eaux de ce fleuve, obstrué à son embouchure (1).

Il est probable, par suite, que les travaux auxquels fait allusion M. Dingler (2) n'ont pas été *les premiers* exécutés, et qu'au XVIIIe siècle on n'a fait que *régulariser* le nouveau cours du Jaunay, encore une fois obstrué.

B) *Preuves géologiques.* — Nous avons des preuves géologiques, presque aussi probantes, indiquant qu'il y a eu réellement déviation des eaux du Jaunay à l'époque moderne.

1° Les *Schistes à séricite*, qui forment le sous-sol des Dunes de la Garenne-de-Retz jusqu'à ce qu'on appelle *La Coupée* (une des anciennes embouchures de la Vie, d'après Dingler), sont nettement visibles à l'Ecluse du Jaunay, sous la dune, surtout du côté Ouest. Or, de ce côté, ils apparaissent comme ayant été nettement *entaillés* par l'homme, de façon à ce qu'on obtienne un canal régulier [Constatation personnelle, lors de la construction de ladite écluse par mon père, il y a plus de 35 ans déjà].

2° Un autre argument, d'ordre géologique, en faveur de l'existence de cette ancienne embouchure, me paraît être un *dépôt limoneux, très-rouge, argilo-sableux*, recouvrant une couche d'*argile bleue* et les schistes à séricite (X), et se trouvant au point où, sur la Carte d'Etat-Major, on lit la cote 2 (rive droite), sur les côtés Est et Ouest de la route de Bretignolles à Saint-Gilles, au nord du *Pont du Jaunay*. Ce dépôt, mis au jour par la confection de cette route, n'est pas signalé sur la Carte géologique (Feuille de Palluau). C'est pourquoi j'insiste sur sa

question, si nous avions pu en obtenir copie.... — Il est intitulé : « *Description d'une partie de la côte du Poitou, depuis le Havre de la Gachère jusqu'au port de Saint-Gilles-sur-Vie.* » Mais on n'a pas pu le retrouver !

(1) Dingler. — *Les Ports de Vendée : Luçon et Saint-Gilles-sur-Vie.* Paris, imp. Nationale, in-4° [Publication du Minist. des Trav. publics].

(2) Cavoleau (*Ann. Stat.*, 1803-4, p. 59) a écrit : « On a *creusé* et élargi le lit du Jaunay, depuis le Pont de la Chaise jusqu'à la mer. » — C'est probablement à ce travail qu'a fait allusion M. Dingler.

présence en ce point, surtout à l'Est de la route ; il est d'ailleurs peu important et n'est guère visible, en coupe, que sous forme d'un croissant de 40 à 50 mètres de long pour une flèche de 2m50 de hauteur. Je n'y ai jamais rencontré de fossiles, du moins sur le talus de la route. Mais j'ai constaté qu'en-dessous la couche d'*argile bleuâtre* devait descendre jusqu'à la rivière, au sud.

Sur la *plage*, presque en face, au niveau de l'ancienne

Fig. V. — Le Rivage atlantique, du Havre de la Gachère à la Sausaie. [D'après la Carte du Service d'Etat-Major de l'Armée, au 1/80.000].

embouchure du Jaunay, on ne distingue plus absolument rien.

En somme, malgré le manque de pièces formelles — qu'on retrouvera sans doute un jour dans les Archives Départementales —, il paraît certain que les dunes de l'embouchure ancienne du Jaunay sont *très récentes,* et que, très probablement, elles recouvrent, comme celles de l'entrée du Havre de la Gachère, des vestiges antiques, pouvant remonter à l'époque romaine.

NOTE SUR UNE CAPTURE EN VENDÉE

DE LA

Bouscarle Cetti *(Cettia Cetti)* Degl. (ex-Marmora)

Par George DURAND

Capture. — Le 14 décembre 1909, en compagnie de mon père, je m'étais rendu à Olonne, afin d'y chasser la Bécasse. Un de nos amis, M. E. Plocq, plus amateur du marais, nous accompagnait et nous avions convenu d'un lieu et d'une heure de rendez-vous pour le soir, une fois notre chasse faite. Tous exacts à ce rendez-vous, nous regagnions donc la maison du garde et notre voiture, en longeant un très vaste marais d'eau douce, couvert de roseaux et de saules, le marais des Bourbes, excellent refuge pour la sauvagine, lorsque notre attention, à M. Plocq et à moi, fut attirée par un cri rauque et saccadé, qui semblait partir des roseaux, tout près de nous. Ce cri était assez semblable à celui du Râle d'eau, fort abondant dans les Bourbes, et nous cherchions du regard l'animal supposé : nous aperçûmes d'abord un, puis deux petits oiseaux bruns qui, continuellement en mouvement, grimpaient le long des roseaux et au milieu des saules ; c'étaient eux qui poussaient le cri, que nous avions pris pour celui d'un Râle. Après les avoir examinés quelques instants, nous nous décidâmes à tirer l'un d'eux : nous négligeâmes malheureusement le second, qui fort peu effrayé, ne s'éloignait pas.

L'oiseau était une Fauvette de petite taille, assez courte, d'une coloration générale brun foncée, sauf pour les parties inférieures blanchâtres. Au premier abord, je crus avoir capturé une Lusciniole luscinoïde. Rentré à la maison, je

Nantes. — Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest, 2e Sér., t. X, fasc. III, 30 Sept. 1910.

fis aussitôt monter cette Fauvette qui prit place dans ma collection (n° 561) ; puis, l'examinant de plus près, j'eus des doutes sérieux sur ma détermination première. La plupart des caractères et surtout la date de cette capture, en plein hiver, me faisaient présumer que je possédais une *Bouscarle Cetti* ; la Luscinoïde en effet, dont les principaux caractères étaient loin de correspondre à ceux de mon oiseau, quitte toujours nos marais à la fin de l'été ; mais, d'un autre côté, je n'osais croire à la présence, en Vendée, d'une espèce aussi méridionale. C'est pourquoi, à la première occasion, je fis appel à mon savant ami, M. le docteur Louis Bureau. Sa réponse fut catégorique : sans aucun doute, c'était une *Bouscarle Cetti* (*Cettia Cetti*) que j'avais capturée au marais des Bourbes, près Olonne, le 14 décembre 1909.

Description. — Décrite dans les Mémoires de l'Académie de Turin, en 1820, par de la Marmora, sous le nom de *Sylvia Cetti*, cette Fauvette, que d'après Degland (Ornithologie Européenne (1849), tome I, page 578) on nomme généralement Cettia Cetti est un oiseau de petite taille (0 m. 13), court, entièrement brun-marron ou roux, sauf les parties inférieures, c'est-à-dire la gorge, le devant du cou et la poitrine qui sont très nettement *blanchâtres* ; les flancs et le bas-ventre, ainsi que les sous-caudales et les joues sont d'un roux nuancé de gris-cendré et par suite un peu plus clairs que les parties supérieures. Les ailes et la queue, au contraire, sont plus foncées, les rémiges et les pennes étant d'un marron obscur.

L'aile est courte (elle mesure 0 m. 058) et arrondie.

La première rémige, loin d'être une plume bâtarde, impropre au vol, difficilement visible comme dans la Luscinoïde, arrive environ à la moitié de la deuxième, qui est beaucoup plus courte que la troisième. Les troisième, quatrième et cinquième sont à peu près d'égale longueur, la troisième ayant cependant 1 mm. de moins que les autres.

Le bec est droit, mince et comprimé ; les pattes sont re-

lativement longues (0 m. 018) ; les doigts assez épais ; l'iris est brun.

Mœurs. — J'ai dit au début qu'il y avait ensemble deux oiseaux semblables, et, j'ai tout lieu de supposer que c'était la paire. D'après ce que j'ai pu voir de leurs habitudes, il me semble que le passage de Z. Gerbe, tiré de son « Mémoire de la Fauvette Cetti » et reproduit dans Degland et Gerbe (Ornithologie Européenne (1867), tome I, page 525) donne une idée très exacte du mode d'existence de la Bouscarle. Très vive, elle m'a paru sans cesse en mouvement au milieu des roseaux, des hautes herbes et des saules du marais, où elle sait admirablement se dissimuler. Elle parcourt les branches en tous sens, et grimpe avec une très grande agilité le long des tiges. De temps à autre, elle se fait voir au sommet d'un saule ou d'un roseau et quand elle a fini son ascension, elle recommence sur la touffe voisine. En sautant et en grimpant, elle relève la queue assez brusquement, un peu à la manière d'un Troglodyte ou d'un Pitchou. Sans cesse, elle pousse son cri rauque et saccadé. Gerbe dit qu'elle le « fait entendre toute l'année » et qu'il est « doux, éclatant, sonore, brisé, de peu d'étendue et fort peu varié ». Je n'oserais accepter toutes ces épithètes et je ne trouve rien de doux dans son cri, que je ne puis mieux comparer, comme je l'ai déjà dit, qu'à celui du Râle d'eau.

Habitat. — D'après Degland et Gerbe, cette espèce est surtout propre à l'Europe méridionale. Ils lui assignent comme patrie « la Sicile, la Corse, la Sardaigne, l'Espagne » ; ils la disent « très commune, *l'hiver surtout*, dans nos provinces méridionales » ; ils l'ont « rencontrée, en nombre, dans plusieurs localités du Var. M. Crespon l'a trouvée, abondante, en plusieurs endroits de la Provence, et M. Loche l'a tuée à Béhobie, dans les environs de Pau et de Bayonne ». D'après les mêmes auteurs, on aurait signalé des captures de cette espèce en Angleterre. La Bouscarle Cetti n'avait jamais été trouvée dans le Nord-Ouest de la France.

Le Docteur Blandin, il est vrai, a signalé en 1863, dans son Catalogue des oiseaux de la Loire-Inférieure, la *Cettia Cetti* d'après un oiseau qu'il tua dans les marais de Goulaine. « Mais, affirme M. le docteur Louis Bureau, il avait fait confusion ; l'individu en question que nous possédons au Muséum de Nantes est un *Lusciniopsis luscinoides*. C'est donc la première fois que cette espèce est tuée dans le Nord-Ouest ». A quoi attribuer cette capture ? Est-ce un couple égaré ? Ou bien la température assez douce d'un hiver plutôt clément a-t-elle poussé la Bouscarle plus au Nord que de coutume ? Ou bien encore — et je me propose de vérifier ce dernier point — la Bouscarle Cetti passe-t-elle régulièrement chaque année dans le marais des Bourbes ? Je ne sais. En tous les cas, j'ai pensé d'après le conseil de mon savant ami, M. Bureau, qu'il était utile de faire connaître la capture en Vendée, de la *Cettia Cetti*, qui fait le sujet de cette note.

Première capture d'un *LARUS PHILADELPHIA*

sur les côtes de la Vendée

PAR

E. SEGUIN-JARD (de l'Aiguillon-sur-Mer, Vendée)

Le 24 Mars 1910, un *Larus philadelphia* a été tué par M. Millet, bouchoteur (1) du pays, sur les vases bordant la rive gauche du Lay, partie aval et en face des premières maisons du bourg de l'Aiguillon-sur-Mer (Vendée).

L'oiseau était en compagnie de Mouettes rieuses et il fut tué en même temps que quatre de ces dernières.

M'étant rendu acquéreur de ce lot de Mouettes, je fus frappé par la petitesse relative de l'un des sujets. Après examen, j'eus la très grande satisfaction de reconnaître un *Larus philadelphia*.

Particularité à noter : le vent soufflait avec violence du Nord-Est depuis trois ou quatre jours.

Jugeant l'oiseau de passage très rare sur nos côtes, je m'empressai de porter le fait à la connaissance de M. le Docteur Louis Bureau, Directeur-Conservateur du Muséum de la ville de Nantes et professeur à l'Ecole de Médecine de la même ville.

J'eus le plaisir d'apprendre, par ce savant, que ce *Larus philadelphia* devait être le premier individu de cette espèce capturé sur nos côtes françaises. Toutefois, voulant connaître exactement le degré de rareté de cette espèce, j'avisai M. E. Perrier de mon heureuse trouvaille, le priant de vouloir bien

(1) On appelle « bouchoteur » celui qui exploite les établissements (*bouchots*) où l'on élève et cultive les moules.

me faire savoir si d'autres captures de ce genre avaient été constatées en France.

La réponse de l'éminent Directeur du Muséum de Paris me fut transmise par les soins de M. le Professeur Trouessart qui m'apprit en effet que le *Larus philadelphia* (Ord), 1815 = *Larus Bonapartii* Richardson, 1831 — est de capture tout à fait accidentelle en **Europe.**

Il a été pris, paraît-il, à Helgoland et dans les Iles Britanniques. Un *Larus philadelphia*, en plumage parfait de printemps, a été pris en Ecosse (Loch Lomond, en avril 1850).; d'autres en Cornouailles, en 1889 et 1891, mais, au Muséum de Paris, *on n'a pas connaissance de captures de cet oiseau sur les côtes de France.*

Cette espèce, qui niche au Canada, s'avance, en hiver jusqu'aux Bermudes, d'où les tempêtes peuvent l'entraîner jusqu'en Europe.

Le spécimen capturé est une jeune femelle, dans sa deuxième livrée (premier plumage d'hiver). Il a été naturalisé avec soin et *figure dans ma petite collection personnelle.*

Description du *Larus philadelphia*

Taille : 0 m. 325. — *Bec* : 1° de l'angle frontal à la pointe de la mandibule supérieure 0 m. 029. — 2° des commissures à la pointe de la mandibule inférieure 0 m. 045.

Noir avec une teinte plus claire à la base de la mandibule inférieure ; rouge en dedans.

Dessus de la tête et partie supérieure du derrière du cou nuancés de noir bleuâtre. — Une tache de même couleur en avant de l'œil, atteignant les deux paupières. Une autre tache ronde et de couleur identique au-dessous des oreilles.

Manteau et scapulaires gris-bleu pâle.

Gorge, poitrine, dessous du ventre et de la queue blancs.

Teinte rosée, prononcée sur les plumes en voie de développement à la poitrine (ce qui semblerait indiquer que l'oiseau

LARUS PHILADELPHIA

commence une mue de printemps et que, cette mue terminée, la teinte rose dominerait).

Petites couvertures de l'aile terminées de gris cendré plus ou moins clair. Les deux premières rémiges sont à bord extérieur et à pointe noirs. La troisième est semblable ; cependant la bordure extérieure noire disparaît en certains endroits pour ne plus exister sur les rémiges suivantes qui ont la pointe noire terminée d'un liseré gris cendré, allant en augmentant sur les 4e, 5e, 6e et 7e rémiges.

Une plume du pouce est fortement maculée de noirâtre. La queue, mesurant 0 m. 088, est blanche, largement terminée d'une bande noire ; cette couleur s'atténuant à son extrémité pour se terminer en fin liseré gris-clair.

Tarses, doigts et palmures d'une jolie couleur chair claire.

Ongles noirâtres. Le tarse mesure 0 m. 035. Le doigt médian 0 m. 037 ; le doigt externe 0 m. 032 (ongle compris)

Iris marron très foncé.

Le gésier de cet oiseau était vide de toute nourriture.

Telle est la description de ce *Larus philadelphia* dont je suis heureux de pouvoir donner ici la photographie.

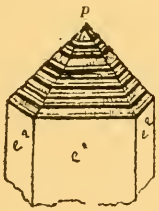
Contribution à la Minéralogie de la Loire-Inférieure

Par Ch. BARET

Babelquartz — Graphite

Monsieur A. Rousseaux, notre collègue à la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, m'a communiqué, il y a quelque temps, quelques échantillons d'une variété de quartz cristallisé, très rare et fort intéressante, qui porte en minéralogie le nom de Babelquartz.

La partie intéressante de ce quartz réside dans la construction de la pyramide qui est constituée par une série de lames disposées en escalier ; le sommet de cette pyramide présente



souvent une petite base avec la face P (*Fig. 1*) ; cependant, dans les cristaux de la carrière du Clos-Bodin, près Saint-Herblain, où M. Rousseaux a découvert le Babelquartz, les cristaux sont tellement petits qu'il est le plus souvent très difficile de voir cette face.

M. A. Lacroix, dans sa minéralogie de la France et de ses colonies, t. III, p. 35, Fig. 11, dit que « Des Cloizeaux a montré que la prétendue base du babelquartz est en réalité une face p ou $e^{1/2}$ qui a servi de point d'attache au cristal de

Nantes. — Bull. Soc. sc. nat. Ouest, 2e sér., t. X, fasc. III, 30 Sept. 1910.

quartz, sur le minéral étranger qui le supportait ; on reconnaît par des mesures que les faces qui bordent la face d'aplatissement sont, suivant les cas p, $e^{1/2}$ ou e^2. Dans d'autres cas, le plan terminal du Babelquartz est une face e^2. »

Les carrières du Clos-Bodin se trouvent sur la route de Saint-Herblain à Conëron, à 1 kil. environ du premier bourg ; elles sont constituées par un gneiss à amphibole et exploitées depuis longtemps pour l'entretien des routes de la région. Le Babelquartz ne s'est encore montré que dans les fissures de la roche, au milieu d'une argile blanche ou jaune ; ce quartz n'a point encore été signalé dans notre région.

La fluorine cristallisée associée à la pyrite est assez commune dans ce gisement.

Graphite des environs de Blain

Le graphite pur est très rare dans la Loire-Inférieure ; je l'ai signalé autrefois en petites lamelles hexagonales dans le cipolin de la côte de Villès-Martin, près Saint-Nazaire. Tous les graphites de nos différents gisements sont impurs et renferment beaucoup de silice ; on les rencontre assez fréquemment dans les schistes cristallins et dans les argiles.

J'ai rencontré le graphite aux environs immédiats de Blain, dans le forage d'un puits, près d'une maison en construction sur le boulevard de ceinture, à peu de distance du passage à niveau de la ligne du chemin de fer de Blain au Gâvre. La roche dans laquelle fût ouvert le puits, est un micaschiste très altéré à la surface ; le graphite s'est montré en très grande abondance à 5 ou 6 mètres de profondeur, il se présentait en enduits minces plus ou moins épais à la surface du micaschiste ; il était accompagné de pyrite granulaire en grains très fins, ou bien encore mélangé très intimement aux différentes parties de la roche en décomposition.

Une autre localité à signaler aux environs de Blain, est la carrière de grès de Ravilly, située à 2 kil. de Blain environ, sur le bord de la ligne du chemin de fer de Blain à Fay. Les

grès de cette carrière sont exploités depuis un grand nombre d'années, pour l'empierrement des routes de la région. La partie supérieure de ces grès est occupée par une argile blanche dont la couleur passe au noir plus ou moins foncé, en raison de la quantité plus ou moins grande de graphite qu'elle renferme.

SECONDE NOTE SUR LE GLACIAIRE

DE LA

VALLÉE DE LA PIQUE

Aux environs de Bagnères-de-Luchon

(Haute-Garonne)

PAR

MAURICE GOURDON

Dans une première note publiée dans le Bulletin de la Soc. des Sc. Nat. de l'Ouest de la France (1), j'ai consigné les résultats de mes observations sur le glaciaire de la rive droite de la basse vallée de la Pique, entre les villages de Saint-Mamet et de Gouaux de Luchon, et de la rive gauche jusques à ceux de Cier et de Montmajou.

Mes récentes investigations (octobre 1910) fournissant de nouvelles contributions à l'étude déjà parue, ont porté sur les territoires des communes de *Gouaux de Luchon*, de *Baren* et de *Burgalais*.

Gouaux de Luchon voisine immédiatement avec *Artigues*, dont nous avons déjà parlé. Seul un torrent, le *Riouendona*, de la carte de l'Etat-Major, sépare les deux villages. Si les traces glaciaires sont peu importantes, quoique certaines sur le territoire du second, elles se montrent plus nombreuses et plus intéressantes, comme on va le voir, sur les montagnes du premier.

D'*Artigues* il est facile de s'y rendre. Il me semble cependant préférable d'y accéder par la nouvelle route carrossable de *Gouaux*. Elle prend naissance non loin de *Salles*, à l'extrémité nord du grand tour du vallon de Luchon, et s'élève à flanc de coteau tracée au travers de roches schisteuses appartenant à

(1) T. X, fasc. I-II, 30 juin 1910.

Nantes. — Bull. Soc. sc. nat. Ouest, 2e sér., t. X, fasc. IV, 31 Déc. 1910.

l'étage silurien. Cet itinéraire nous permettra du reste de relever quelques blocs en cours de route.

Au-delà du pont de pierre enjambant le *Riouendona*, dans les parapets du chemin se voient déjà des fragments de granite à biotite de même nature que tous les erratiques de la région qui nous intéresse. Vingt minutes plus loin, à gauche, à un tournant sur le bord de la route par 810 mètres d'altitude : bloc d'un mètre cube. Peu après, dans les murs des granges du *Prat-Naou*, nouveaux quartiers de granite. Signalons au passage ceux des granges de *Hournex* (alt. : 900 mètres), nombreux et de moyenne taille. Elles précèdent de peu le pont de pierre (870 mètres) de la nouvelle route jeté sur le torrent descendant des hautes régions du pic de Bacanère, et dont le lit, en amont comme en aval de ce pont, est rempli de blocs de granite de fort volume.

Un peu avant le pont se détache (sud) le chemin d'*Artigues*. Il recoupe tout d'abord, au quartier de *Pichalou*, un épais manteau morainique avec blocs erratiques de granite à biotite, dont quelques-uns sont assez volumineux. Un instant après, il passe sur un petit plateau à herbe rase, dit *Turon du Genièvrier*, sur lequel reposent (970 mètres) deux petits blocs de faible dimension.

Du chemin d'Artigues, continuant alors au sud presque horizontalement sur les pentes occidentales et arides de la montagne (quartier d'*Es Sougaras*), on voit au-dessous de soi quelques blocs intéressants, formés, comme tous ceux de la région, de granite à biotite. Le premier, par 985 mètres d'altitude, domine de 150 mètres environ les granges de *Herrère*, et porte le nom assez original de : *Bloc du Médecin*. Il cube (hors terre) 14 mètres, et voisine avec 2 ou 3 autres de moindre taille, mais assez forte.

Non loin de là, un second émergeant des fougères repose par 950 mètres directement sur les schistes siluriens. D'après les uns, il porterait le nom de : *Mic d'Argent* ; d'après les autres ce serait tout simplement : le *Caillaou*. Entre ces deux erratiques, au travers des bruyères, se voient de petits dépôts morainiques.

Un peu plus au sud, au quartier des *Pales de Jeannotte*, signalons de nombreux blocs, dont deux assez voisins l'un de l'autre, sont de volume à peu près identique : 9 à 10 mètres. Par 955 mètres d'altitude le schiste silurien en place, à stratification presque verticale, leur sert d'assiette. Mais par suite des pluies persistantes du printemps de 1910, et grâce à mes précédentes observations, il m'a été facile de constater que l'un d'eux a quelque peu glissé sur la pente de la montagne.

Au S.-O. de ces deux derniers blocs, le *Sarrat* formé en cet endroit de schiste cambrien ferrugineux, se relève et porte le nom de *Mail* ou *Turon du Castéra*. Au sommet (alt. : 905 mètres) nous avons trouvé un bloc erratique de 6 mètres cubes, non loin duquel se dressent 3 ou 4 autres plus petits.

En descendant à l'Ouest sur la vallée de la Pique, vers la halte de Cier sur les pentes inférieures de la montagne, au quartier de *Penne Lumière*, à 200 mètres de la route : bloc erratique de granite à biotite de 7 mètres cubes.

Au nord du village de *Gouaux de Luchon*, non loin des dernières maisons, au-dessus du chemin conduisant à celui de *Baren*, sur une crête rocheuse et dénudée, descendant assez vivement Est-Ouest, nous avons à signaler la présence de deux blocs, formés de granite à biotite, comme tous ceux dont nous avons précédemment parlé. Par 935 mètres d'altitude ils reposent l'un près de l'autre directement sur les schistes anciens stratifiés, probablement cambriens, de la montagne au quartier de la Serre. L'un de ces blocs cube 6 mètres 33 centimètres, et l'autre 5 mètres 70 centimètres.

Ils sont connus dans le pays sous le nom de : *Maillots d'Arnau*, et voisinent avec quelques autres de moindre dimension (*fig.* 1).

Quelques instants de descente, et nous voilà sur le sentier muletier conduisant plus loin à *Baren*, tout à côté d'un énorme bloc erratique de même nature que les précédents. Situé par 895 mètres d'altitude, il a 6 mètres cubes 30 centimètres cubes et fut jadis abandonné par le glacier sur le petit plateau de schiste en partie gazonné, où nous le voyons aujourd'hui.

D'après les gens du pays, cet endroit est connu sous le nom

de : *la Cassagne*, et le bloc sous l'appellation de : *Caillaou Ardoune*, le *Caillou rond*, comme l'indique sa forme.

Une seconde excursion m'a permis d'achever l'exploration du territoire de *Gouaux de Luchon*. Cette fois, j'ai remonté les pentes de la montagne depuis la vallée de la Pique jusques au *Caillaou Ardoune*, dont je viens de parler. Puis, j'ai visité la rive gauche du torrent de *Bacanère* (ou des Moulins) jus-

Fig. 1. — Les Maillots d'Arnau

qu'au *laquet de Coumaniès*, où il m'avait semblé entrevoir des blocs erratiques mêlés aux débris de la roche en place.

Du *Pont de Cazaux* un sentier pour le traînage des bois s'élève assez vivement rive gauche du riou de l'*Ombré de Baren*. Suivons-le. Au quartier dit d'*Es Pujols*, un peu au-dessus d'une écurie solitaire à toiture de chaume, ombragé de deux superbes chênes, est un premier bloc (alt. : 720 mètres) presque sur la rive droite d'un ruisseau voisin, le *riou Escharts*. Le schiste même de la montagne lui sert de base. Il mesure 1 mètre cube. Les autres, dont nous allons parler, sont à diverses hauteurs épars sur la pente de la colline, et semblent jalonner la route. Par 730, 740 et 745 mètres d'altitude, nous retrouvons des blocs ne dépassant pas 1 mètre cube. Plus

haut (750 mètres), au quartier d'*Es Moulétès*, un peu avant une grange édifiée dans une grande prairie, en voici un autre de 3 mètres cubes, à gauche du chemin. La face supérieure porte des stries glaciaires extrêmement nettes et parallèles. Un peu plus loin, sur une sorte de plateau herbeux à pente ondulée, il en est un certain nombre. A gauche et sur le bord même du sentier, en voici un en partie enfoui dans un dépôt de boue glaciaire grisâtre formant falaise sur la rive gauche du

Fig. 2 — Le Caillaou Ardoune de Coumaniès

riou *Escharts*. Par suite de l'érosion continuelle de cette berge, ce bloc de 4 mètres cubes ira avant longtemps rejoindre ceux déjà descendus au bord du torrent.

Sur ce même plateau, quartier inférieur de *la Cassagne*, signalons encore par 850 mètres un erratique de 2 mètres cubes et un autre de 12 mètres par 860 mètres. Il voisine avec 2 plus petits juxtaposés, mesurant encore 4 et 5 mètres.

Sur la berge gauche (sud) du torrent de *Bacanère* passant au

midi et près de Gouaux, il m'avait semblé reconnaître sur un ressaut de la roche en place un bloc erratique. Je ne m'étais pas trompé. Malgré l'extrême déclivité des pentes de la montagne, je réussis cependant sans trop de peine à descendre jusqu'au torrent fort encaissé en cet endroit, je le traversai à gué, puis remontant au flanc de la berge opposée non moins roide que l'autre, je rejoignis à travers un petit taillis un sentier qui m'amena directement au bloc entrevu. Il est de forte dimension et repose sur le schiste même de la montgane, au quartier dit de *Coumaniès*, à 5 minutes à peine au-dessus d'un petit étang du même nom. Ce bloc de 5 mètres cubes est connu sous l'appellation caractéristique de *Caillaou Ardoune de Coumaniès*, *Caillou rond de Coumaniès*. Il se trouve par 820 mètres d'altitude (*fig.* 2).

Il existe donc sur le territoire de Gouaux de Luchon deux blocs dits : Caillaou Ardoune, devant tous les deux leur nom à leur forme toute spéciale, celui de Coumaniès et celui du quartier de la Cassagne, non loin et en contrebas des Maillots d'Arnau.

Reprenant alors le sentier qui m'avait amené au bloc de Coumaniès, je traversai des bouquets de hêtres, longeai quelques champs et gagnai les granges de *Hournex* par celles du *Plan de la Serre*. Un peu avant ces dernières, sur le chemin même, signalons encore pour en terminer avec Gouaux un dernier erratique de 6 mètres cubes formé aussi lui de granite à biotite.

Baren et Burgalais

Au nord de *Gouaux de Luchon* nous trouvons les communes de *Baren* et de *Burgalais*. Le sentier muletier qui y donne accès passe d'abord, comme nous l'avons déjà dit entre les Maillots d'Arnau et le Caillaou Ardoune. Pénétrant alors dans la gorge du riou Eschart, il en contourne la rive gauche au travers d'une jeune hêtraie pour le passer bientôt par 880 mètres, et entrer sur le territoire de Baren. On longe de nouveau à flanc de montagne les pentes de l'aride *Serre d'Es Culège*. Sur sa partie la plus convexe, au milieu des fougères

et d'épaisses bruyères, à 100 mètres environ au-dessus du sentier et presque à la limite inférieure d'un bois de hêtres, repose directement sur le sol un bloc erratique de 2 mètres cubes, 50 cent. cubes, accosté d'un plus petit. C'est le premier que nous trouvons sur la commune de Baren, où ils sont très rares.

D'abord horizontalement tracé le chemin, se développant toujours au nord, s'engage dans une seconde gorge, celle de *l'Ombré*, dont il franchit le ruisseau par 910 mètres d'altitude.

Dix minutes avant d'atteindre *Baren*, à côté d'une église solitaire tout en descendant vers le village, on passe entre 2 blocs de granite adossés aux buissons voisins. L'un de petite dimension, l'autre en équilibre sur le schiste en place par 915 mètres d'altitude, mesure 2 mètres cubes.

De Baren à Burgalais les moyens de communication directe brillent en général par leur absence. Aussi se dirige-t-on comme on peut vers le nord, descendant surtout les pentes parfois rapides de la montagne. Le dernier de ces villages se trouve en effet à 200 mètres environ plus bas que le premier. Les recherches des traces glaciaires sont assez difficiles. Elles y sont du reste peu abondantes. Et par suite de la déclivité du terrain, les blocs erratiques ont depuis longtemps glissé dans le thalweg de la vallée de la Pique. Aussi je me contenterai de reproduire ici les notes prises sur mon carnet au cours de mon excursion.

Un quart d'heure environ au-delà de Baren, sur le bord même d'un sentier par 840 mètres, le calschiste gris en place porte des stries très nettes et parallèles dirigées sud-nord, c'est-à-dire dans le sens de l'axe même de la vallée de la Pique.

Dix à quinze minutes plus loin, dans une prairie naturelle, à 100 mètres avant les granges de *Déou* (alt. : 755 mètres) : deux blocs erratiques, l'un au-dessus du sentier, l'autre en contrebas. Le premier de forme presque tabulaire mesure 1 mètre cube, 50 centimètres cubes, le second, de même forme, cube deux mètres et demi. Près des granges, dans un chemin fort humide, un piton d'eurilite est assez nettement strié.

Ces raies parallèles sont-elles d'origine glaciaire, ou proviennent-elles du passage des cailloux ? Il est difficile de le dire.

D'ici jusques à *Burgalais*, rien d'intéressant à signaler.

Sur la place même de l'église (alt. : 680 mètres) : deux nouveaux blocs de granite à biotite. L'un, à quelques mètres de la porte de l'édifice, est de forme assez aplatie et mesure 1 mètre cube, 50 cent. cubes. Quant à l'autre, il est presque entièrement encastré dans un mur de clôture, et ce qui en émerge permet de constater qu'il doit être à peu près de même volume.

A 50 mètres nord de l'église, dans la rue étroite du village, indiquant l'amorce du chemin qui descend vers Muna, rive droite de la Pique, à la porte même de la maison Michel, est venu pour ainsi dire s'égarer un petit bloc de granite (à peine 1 mètre cube) à grands cristaux de feldspath blanc, dont le lieu d'origine ne peut faire le moindre doute. Car malgré son faible volume, il n'a pu être apporté ici que par le courant de glace descendu jadis des hautes cimes de la vallée du Lys.

Au-dessous de *Burgalais*, dans les murs du chemin, se voient des morceaux de granite de faible dimension. Un seul, maintenant éclaté d'un coup de mine, près d'une grange à la bifurcation de trois sentiers, devait mesurer 2 mètres cubes environ.

Les communes de *Gaud* sur la rive droite de la Pique, de *Cazaux*, *Guran et Signac* sur celle de gauche nous donnerons certainement, l'an prochain, de nouveaux matériaux pour compléter cette étude sur le glaciaire de la basse vallée de la Pique.

DEUXIEME PARTIE

EXTRAITS ET ANALYSES

BIBLIOGRAPHIE, NOUVELLES

LISTE DES COLLABORATEURS

Ch. Baret. — (C. B.).

S. Bonjour. — (S. B.).

Léon Bourgeois. (L. Bourg.).

L. Bureau. — (L. B).

Ed. Bureau. — (Ed. B.).

Em. Bureau. — (Em. B.).

Ed. Chevreux. — (E. Ch.).

P. Citerne. — (P. C.).

L. Davy. — (L. D.).

Aug. Dumas. — (A. Dum.).

G. Ferronnière. — (G. F.).

Ch. Ménier. — (Ch. M.).

J. Péneau. — (J. P.).

Viaud-Grand-Marais. — (V.-G.-M.).

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

EXTRAITS ET ANALYSES

I — ZOOLOGIE

Observations sur le Poisson-Chat ou Amiure nébuleux *(Amiurus nebulosus* **Le Sueur)** ; par Raymond Rollinat (Paris : *Bull. de la Soc. Nat. d'Acclimatation*, 57e année, janv. 1910, p. 13-20).

Nous avons signalé, en 1908, une note de M. J. Kunstler considérant le *Poisson-Chat* comme très dangereux pour les cours d'eau dans lesquels il serait introduit ; l'étude actuelle de M. Rollinat montre ce poisson sous un jour moins défavorable. D'après de nombreuses expériences, c'est bien un animal carnassier, très vorace même ; par exemple : en 5 jours, 7 poissons-chats dévorèrent 8 Tritons, 25 larves d'insectes, un Lombric, une Bouvière ; une autre fois, 26 Vairons. Dans une autre expérience, les 7 mêmes poissons mangèrent, en 24 heures, 72 nymphes de mouches et 12 grosses Blattes.

Mais cette grande voracité n'empêche pas le Poisson-Chat de préférer les insectes aquatiques et leurs larves, les vers, les têtards de batraciens anoures et les batraciens urodèles, aux petits poissons. Donc, dans des étangs ou cours d'eau très herbus où les Amiures trouveront abondamment leur nourriture habituelle, ils ne feront pas grand mal aux autres poissons ; au contraire, ceux-ci souffriront du voisinage des Amiures dans les eaux dépourvues de végétation.

J. P.

[Note sur un] **Rouvet précieux** *(Ruvettus preciosus Cocco)* [capturé au large des côtes de l'Ouest] par H. Bernard. (Bourg : *Bull. Soc. Sc. Nat. et Archéol. de l'Ain*, 1909, 3e trim., p. 18-21.)

Ce poisson habite les côtes d'Afrique et des Canaries et accidentellement la Méditerranée. Cependant Moreau (*Hist. nat. des Poissons de la France*. t. 3, supp. p. 40 et suiv.) le décrit d'après un individu capturé aux Glénans en août 1855.

Il est figuré dans : Bonaparte (*Iconogr. del. fauna italica*, t. III, pl. 46a).

L'exemplaire signalé par M. Bernard fut capturé en décembre 1908 au large de Lorient et du Golfe de Gascogne à une profondeur de 300 à 500 mètres, par des chalutiers de La Rochelle.

Il mesure 1m08 et pèse 6 kilog. 225.

Nous devons à l'obligeance de M. Bernard une photographie du poisson que nous reproduisons ici. J. P.

Conditions de la pêche à Roscoff et engins de pêche employés dans la région : par M. Danois (Paris : *Revue Maritime*, t. CLXXXIIe, 576e liv., septembre 1909, p. 617-628).

Cette note contient d'utiles et intéressants renseignements sur les engins et procédés de pêche usités dans les baies de Roscoff et de Morlaix : lignes de fond, lignes à main, filets à mulets, à raies, tramails, sennes à lançon, carrelet, dragues, havenets ou haveneaux, casiers, faucilles, gaffes, anspect. Sur les bateaux : les frais de pêche, l'expédition et la vente du poisson.

J. P.

Contribution à la liste des Hyménoptères de Normandie : par A. Duchaussoy (Elbeuf : *Bull. soc. d'étude des Sciences nat.*, t. 27e, 1908 [1909], p. 59-77).

Liste des espèces capturées par l'auteur en Seine-Inférieure et dont les localités, ainsi que quelques espèces non encore signalées, viennent s'ajouter aux *Matériaux pour la Faune des Hyménoptères de Normandie* de M. Gadeau de Kerville.

J. P.

Observations sur l'*Hepialus armoricanus* ; par Ch. Oberthür (*Bull. soc. entom. de France*, 1909, n° 14, p. 250-252).

En étudiant des *Hepialus* récoltés aux frontières occidentales du Thibet, l'auteur acquit la conviction que l'*Hepialus armoricanus* capturé à Rennes, dans son jardin, au printemps de 1895, est une espèce originaire de la Chine occidentale.

Comment cet *Hepialus* a-t-il pu éclore si loin de sa patrie ? La seule tentative d'explication, d'ailleurs bien improbable, qu'on pourrait donner, c'est qu'une chrysalide aurait été importée avec les herbes sèches rembourrant les boîtes de récoltes entomologiques adressées à M. Oberthür, du Thibet.

J. P.

Notes préliminaires sur les Gisements de Mollusques comestibles des côtes de France : 1. — *L'île aux Moutons et l'archipel des îles de Glénans ;* 2. — *La côte morbihannaise de la rivière d'Etel à l'anse de Kerguelen ;* par J. Guérin-Ganivet (*Trav. scientif. du Laboratoire de Zoologie et de Physiol. mar. de Concarneau*, t. I, 2e part. 1909, 2 cartes).

Les moulières naturelles forment dans l'île aux Moutons et les Glénans un ensemble important, mais dont l'exploitation n'est pas considérable. En dehors des moules, on y pêche aussi : *Haliotis tuberculata* L., *Tapes decussata* L., *T. aureus* Gmel., *Cardium edule* L. ; *Venus verrucosa* L., *Solen vagina* L., *S. ensis* L. ; *Cytherea Chione* L., *Peeten maximus* L., *Patella vulgata* L. ; *Littorina littoralis* L.

Dans la région de la rivière d'Etel, il y a encore quelques gisements naturels d'huîtres indigènes : *Huitrière du Scorf, du Blavet,*

du Ter. Il existe aussi, dans le quartier de Lorient, des moulières intéressantes mais dont la production n'est pas très importante.

J. P.

Malacologie de la Sarthe ; par M. GENTIL (Le Mans : *Bull. Soc. Agr. Sc. et Arts de la Sarthe*, t. LXII, 1909-10, 2e fasc., p. 161-240).

Après un résumé historique de l'étude de la Malacologie dans la Sarthe, l'auteur donne un vocabulaire des principaux termes employés dans cette science, puis il passe au catalogue des genres et des espèces.

Ce travail n'est pas une sèche énumération, mais un véritable synopsis avec clés dichotomiques permettant de déterminer les tribus, genres et espèces. Pour chacune de celles-ci, il donne une description, ainsi que des notes d'habitat et de distribution.

M. Gentil n'a pas suivi les trop fréquentes tendances à la multiplication des espèces, mais est au contraire résolument entré dans la voie des réductions. Ce qui ne l'empêche pas de signaler à titre de variétés ou d'aberrations les différentes formes qu'une espèce peut présenter.

J. P.

Recherches sur les Sipunculides ; par M. M.-A. HERUBEL. (*Mém. de la Soc. Zool. de France*, t. XX, 2e p. 1907, p. 107-418, pl. V à X.)

Dans ce travail l'auteur réunit, complète et précise ce qu'on sait sur l'anatomie et la biologie des Sipunculides, groupe très homogène qu'il sépare des Echiurides et des Priapulides, démembrant ainsi en classes distinctes le groupe des Géphyriens.

Ce Mémoire contient de nombreuses observations nouvelles, en particulier sur la biologie des Sipunculides. Une étude détaillée, à ce point de vue, de la baie de Roscoff, est à citer, ainsi que des considérations sur les migrations des Siponcles sur les côtes bretonnes, en relation avec les courants de marée.

Voici la liste des espèces signalées par l'auteur comme récoltées sur nos côtes de l'Ouest :

Ochnesoma glaciale. Golfe de Gascogne, vase, 650 m.

Petalostoma minutum. Manche : St-Waast-La-Hougue (sable) ; Atlantique : Le Croisic (mares à *Lithothamnium* et bancs

de *Mytilus* et d'Hermelles.) Horizon supérieur ou moyen de la zone littorale.

Phascolion Hirondellei. Golfe de Gascogne, sable vaseux, 510 à 2.102 m.

Phascolion squamatum. Atlantique, entre l'Irlande et la Cornouaille ; vase, 640 à 1.290 m.

Phascolion Strombi. Manche : Roscoff (Sable coquiller, horizon inférieur de la zone littorale, 25 m.) ; Atlantique : Le Croisic et Le Pouliguen (sable, horizon inférieur de la zone littorale).

* *Phascolosoma Delagei.* Atlantique : Baie de Douarnenez (Morgat) et le Conquet (sable, horizon moyen de la zone littorale).

Phascolosoma elongatum. Manche : Luc, Saint-Waast, Granville, Saint-Malo. Est de la riv. de Lannion, Roscoff (Penzé, Pempoul) (sable vaseux, toute la zone littorale).

* *Phascolosoma elongatum punctatum.* Atlantique : Baie de Douarnenez (Morgat) et le Conquet (sable, horizon moyen de la zone littorale).

Phascolosoma eremita. Golfe de Gascogne (sable vaseux, 115 m.).

Phascolosoma vulgare. Manche : Luc, Saint-Waast, Saint-Malo, Granville, Roscoff (Penzé, Pempoull) (sable et sable vaseux, horizon moyen et inférieur de la zone littorale). Atlantique (vase, 180 m.).

Phascolosoma granulatum. Manche : Roscoff (rochers). Atlantique : Baie de Douarnenez (Morgat) (rochers schisteux), horizon supérieur de la zone littorale.

Sipunculus nudus. Manche : Est de la rive de Lannion, Roscoff (île de Batz, très rare). Atlantique : Anse de Berthaume, baie de Treshir, Port de Camaret, baie de Douarnenez (Morgat), Quiberon, baies du Croisic et du Pouliguen (sable ou sable vaseux, horizon moyen de la zone littorale).

Sipunculus priapuloïdes. Atlantique : Golfe de Gascogne (vase, 800 m.).

Sipunculus punctatissimus. Manche : Iles Chausey (rochers gneissiques, horizon inférieur de la zone littorale).

Les formes nouvelles décrites par l'auteur sont marquées d'une *.

G. F.

Travaux et problèmes relatifs à la Parthénogénèse artificielle : par H. Daudin (Paris : *Bull. Scientifique de la France et de la Belgique*, 7e série, t. XLIII, fasc. 3, 6 novembre 1909, p. 297-372).

Notre collaborateur M. Rey, a donné (*Bulletin* 1908), une analyse du Mémoire de M. Yves Delage sur les « Facteurs de la Parthénogénèse expérimentale ». Persuadés que cette question intéresse de nos lecteurs, nous leur signalons le nouveau Mémoire de M. Daudin.

L'auteur ne présente pas son travail comme le fruit d'une étude expérimentale directe, mais comme une revue des principaux travaux parus jusqu'au début de 1909.

Cette mise au point, fort substantielle par elle-même, nous paraît devoir être très utile aux Naturalistes de province, auxquels il est à peu près impossible de consulter tous les ouvrages et publications où sont publiés les études sur la Parthénogenèse.

Le premier chapitre est consacré aux travaux antérieurs à 1900 : Segmentation des œufs non fécondés de *Bombyx Mori par* Tichomiroff (1885) ; Formation d'une membrane dans les œufs de *Strongylocentrotus lividus*, par Oscar et Richard Hertroig (1887) ; Développement d'œufs d'Oursins non fécondés, par R. Hertwig (1896), etc. Puis les travaux s'approchant de plus en plus de la véritable parthénogénèse artificielle, de Morgan, Mead, etc., et surtout de Loeb qui obtint en 1900 le développement jusqu'au stade *Pluteus*, d'œufs non fécondés d'*Arbacia*.

A partir de 1900, le fait expérimental étant acquis, ce sont les différentes faces du sujet et les problèmes s'y rattachant qui font l'objet des recherches que M. Daudin nous résume : Parthénogénèse artificielle chez les Echinodermes ; ses relations avec la tendance à la parthénogénèse naturelle de ces animaux. Parthénogénèse artificielle dans l'ensemble du règne animal ; parthénogénèse naturelle accidentelle.

Dans le chapitre de l'étude des agents de la parthénogénèse, l'auteur résume brièvement les procédés qui n'ont donné qu'un développement parthénogénétique inconstant ou incomplet, tels qu'actions mécaniques, variations de température, charges électriques ; et s'étend davantage sur ceux qui donnent un développement parthénogénique fréquemment constant et quel-

quefois complet : solutions salines hypertoniques, acides, actions combinées des acides et des alcalis, etc. On trouvera notamment les intéressantes expériences et les discussions de Loeb, Delage, Bataillon, Morgan, Lyon, etc.

Non moins intéressante que le reste est l'histoire de l'« Evolution des hypothèses » que les divers expérimentateurs ont faites pour interpréter les résultats de leurs expériences.

Un chapitre est aussi consacré aux recherches sur ce que M. Daudin appelle le « Problème cytologique ». Formation d'une membrane autour de l'œuf ; formation d'asters et division ; expulsion des globules polaires.

Le travail est complété par un index bibliographique qui occupe, à lui seul, plus de quatorze pages.

J. P.

Contribution à la biologie de la Patelle et de la Calyptrée. *Le sens du retour et la mémoire topographique,* par H. Piéron (Paris : *Arch. de Zool. expérim. et gén.* Notes et Revues, 1909. 5e sér. t. I. n° 1, p. XVIII-XXIX).

On lira avec intérêt les observations que M. Piéron a faites soit sur les rochers calcaires de Royan, soit sur les granits de Tatihou.

Il résulte de ces observations que chez la Patelle existe une mémoire d'une persistance assez durable, *mémoire topographique* de son emplacement et de ses environs, *mémoire musculaire* des mouvements effectués pendant les voyages. On savait depuis longtemps que les Patelles s'éloignaient de leur emplacement et y revenaient, mais personne n'avait encore cherché à élucider le mécanisme du sens de ce retour.

En revenant la Patelle suit exactement la route de l'aller, quand elle s'arrête, elle fait un demi-tour sur elle-même et reprend son chemin ; des modifications importantes du sol de sa route tels que lavages, martelages, grattages, élévations de barrières de mastic, ne l'égarent point ni ne lui font perdre le souvenir des mouvements à effectuer. Les tentacules céphaliques paraissent être l'organe principal de reconnaissance, car elles explorent constamment la route à parcourir.

Elle connaît parfaitement son emplacement et ne le confond pas avec celui d'une voisine ; revenue à sa place, si un danger la

menace, la Patelle abaisse brusquement sa coquille dont les indentations s'appliquent exactement aux irrégularités de la roche et elle a la *mémoire* de cette position car, si on déplace une Patelle ainsi fixée, elle reprend sa position primitive même quand on a brisé irrégulièrement le bord de sa coquille, martelé la roche, et cela malgré tous les jeux de lumière qu'on puisse produire.

Si une Patelle trouve son emplacement occupé soit par des débris, par du mastic ou par une autre Patelle, elle fait des efforts répétés pour rentrer en possession de sa place et elle y réussit le plus souvent.

En résumé, pour M. Piéron, il existe chez la Patelle :

1° Une *mémoire tactile* du relief des roches déjà explorées qui permet à l'animal de retrouver exactement sa place et de reconnaître les environs lorsqu'il habite le même endroit depuis un certain temps, ce sont les tentacules qui lui permettent de reconnaître les reliefs.

2° Une *mémoire kinesthésique* (ou mémoire musculaire) des mouvements effectués lui permettant de refaire sa route, lorsque la mémoire tactile ne peut plus s'exercer.

J. P.

Contribution à la biologie de la Patelle et de la Calyptrée. *L'éthologie. Les Phénomènes sensoriels* (Paris : *Bull. Scientif. de la France et de la Belgique*, 1909, 7e sér. t. XLIII. fasc. 2. p. 183-202).

Intéressant mémoire complétant l'étude analysée ci-dessus.

J. P.

Note sur *Bruchidius pygmœus* Boh ; par M. Abot (*Bull. Soc. d'Et. Scient. d'Angers*, 1908 [1909], t. XXXVIII, p. 59-60).

Ce petit Coléoptère a été trouvé par M. Pavis, à Rablay (Maine-et-Loire) en abondance, dans un grenier où se trouvait des capsules de pavots.

J. P.

Variation sabelliforme du *Spirographis Spallanzani* Viv. à Saint-Vaast-la-Hougue ; par Pierre Fauvel (Paris : *Bull. du Muséum d'Histoire Nat.* 1908, n° 7, p. 389-393).

L'auteur résume d'abord les rapports et les différences de *Spirographis Spallanzani* Viv. et *Sabella pavonina* Sav.

A Cherbourg, le *Spirographis Spallanzani* typique vit au milieu de *Sabella pavonina* et s'en distingue à première vue. A Saint-Vaast-la-Hougue où la même association est très fréquente, la distinction devient malaisée ; dans cette localité, les tubes des deux espèces s'enfoncent verticalement dans le sol tandis que d'ordinaire celui de *Spirographis* devrait flotter dans l'eau fixé seulement par sa base à la paroi des rochers ou des pierres ; les lobes branchiaux de *Spirographis*, habituellement dissymétriques, l'un décrivant à peine un commencement de spire et l'autre s'enroulant en hélice à pas allongé, de 4 à 5 tours, pour former un long panache, sont à Saint-Vaast très variables ; tantôt le premier lobe fait plus d'un 1/2 tour de spire, tantôt les deux lobes sont aussi développés l'un que l'autre, mais on ne voit jamais le long panache spiralé habituel. Ce n'est que par le comptage des branchies qu'il est possible de distinguer les deux espèces et encore faut-il noter que les chiffres valables pour Saint-Vaast ne le sont pas pour d'autres localités.

M. Fauvel pense qu'il s'agit d'une race locale due à des conditions spéciales de milieu ; les *Spirographis* ont du être importés avec des Huîtres et « ils se sont adaptés tant bien que mal à leur « nouvel habitat en se modifiant légèrement. »

J. P.

Sur les cycles évolutifs d'un Scyphostome : par Edgard Hérouard (C. R. Acad. des Sciences, 1er février 1909, t. 148, n° 5, p. 320-323).

Nous avons analysé, l'année dernière (*Bulletin* 2e *part.*, *p.* 12) une note de M. Hérouard signalant la présence dans l'aquarium de Roscoff d'un Acraspède s'y développant depuis 4 ans sans former d'éphyras.

L'auteur a poursuivi ses observations et complète sa note précédente. Le Scyphostome en question, désigné sous le nom de *Tæniolhydra Roscoffensis* n'est pas un genre nouveau, mais représente un cycle évolutif inconnu jusqu'ici, correspondant à un régime d'inanition et s'intercalant dans le cycle évolutif normal des Acraspèdes.

Les Polypes ayant été nourris plus abondamment à la fin de

1908 et au commencement de 1909, émirent des éphyras. La strobilisation existerait ainsi chez de jeunes polypes n'ayant pas fourni de générations asexuées et *Tæniolhydra* représenterait un cycle asexué à développement lent.

Une figure montre les cycles évolutifs d'un Acraspède.

J. P.

Les facteurs des mouvements périodiques des *Convoluta* dans leur habitat naturel ; par H. Piéron (Paris : *Bull. du Mus. d'Hist. Nat.* 1908, n° 7, p. 393-401).

Résumé d'observations sur *Convoluta Roscoffensis* faites au Laboratoire de Tatihou en juillet et août 1908. L'auteur a étudié le rôle respectif de la lumière, de l'humidité, des vibrations, de la pression et de la chaleur. Relativement à la lumière, le phototropisme positif observé par tous les auteurs mais nié par Bohn, existe réellement, les *Convoluta* éclairées unilatéralement se dirigent dans le sable ou dans l'eau vers la source lumineuse. Ce qu'il est difficile d'élucider c'est la part qui revient à ce facteur dans les mouvements périodiques des *Convoluta*. Gamble et Keeble lui attribuent le rôle principal, ce que confirme L. Martin ; selon eux, les *Convoluta* ne viennent à la surface pendant la nuit, qu'aux pleines lunes ; or, M. Piéron a constaté que même par des nuits sans lune il y a quelques *Convoluta* étalées à mer basse sur le sable mais, comme il le fait remarquer, il existe toujours quelque lumière nocturne.

Pour l'humidité, Gamble et Keeble déclarent que les *Convoluta* sortent du sable aussitôt que la mer a quitté leur zone et qu'elles s'y replongent dès que le flot revient. On constate qu'il n'est pas besoin que la mer revienne pour qu'elles rentrent, elles le font dès que la dessiccation de la surface où elles sont étalées devient trop forte. De même elles sortent avant que le flot soit entièrement retiré ; l'auteur les a vues sortir alors que leur zone était encore recouverte de 3 à 4 centimètres d'eau mais parfaitement calme.

En résumé, les facteurs qui paraissent agir dans leur habitat naturel sur les *Convoluta* sont : la *lumière* produisant une « réaction négative » à la pesanteur et entraînant l'ascension des *Convoluta* à condition que, sur le sable où elles se trouvent, la mer, encore haute, n'exerce pas une trop forte pression ou que le

choc des vagues ne vienne rétablir l'influence de la pesanteur. Une « réaction positive » à l'humidité les entraîne à plonger, lorsque la surface où elles sont étalées se dessèche.

J. P.

Sur les facteurs des mouvements d'ascension et de descente chez les *Convoluta*, par Henri Piéron (Paris : *C. R. hebd. Soc. de Biologie*, 1908, t. LXV, n° 37, 25 décembre, p. 673-675).

Résumé des observations analysées ci-dessus.

J. P.

Le Laboratoire maritime du Muséum d'Histoire Naturelle (Saint-Vaast-la-Hougue) pendant l'année 1908; par R. Anthony (Paris : *Ann. des Sc. Nat. Zoologie*, 1909, 85e année, 9e sér. t. X, nos 3 à 6, p. 199-255, fig. et pl.).

Résumé des nouveaux aménagements, des acquisitions de matériel, de l'accroissement des collections ; ces collections étant locales, les listes des échantillons dont elles se sont accrues constituent d'utiles documents fauniques.

Revision de la collection des Annélides polychètes du Laboratoire par M. P. Fauvel.

Résumés des travaux publiés à la suite d'études faites au Laboratoire.

M. Anthony rend compte ensuite des recherches de piscifacture marine qui ont été poursuivies au Laboratoire en 1908 ; on y a continué notamment des expériences sur l'élevage du Turbot en captivité. On a voulu savoir si des Turbots élevés en captivité depuis plus d'un an et ayant pondu une fois en bassins peuvent se reproduire à nouveau en captivité l'année suivante. Le résultat fut négatif ; dix reproducteurs ayant pondu en 1907, furent placés et nourris exactement dans les mêmes conditions, mais quinze jours après les dernières limites de l'époque de la ponte, ils n'avaient encore que des éléments sexuels très peu développés.

J. P.

Etude descriptive des *Péridiniens* et des Infusoires ciliés du planton de la baie de la Hougue ; par E. FAURÉ-FRÉMIET (Paris : *Ann. des Sc. Nat. Zoologie*, 1908, 84e année, 9e sér. t. VII, nos 4 à 6, p. 209-242, 2 pl. et fig. text.).

Des pêches effectuées pendant plus d'un an ont révélé l'existence de 21 espèces, ou de formes qu'il est nécessaire de regarder au moins provisoirement comme espèces, de Péridiniens et 7 de Tintinnoïdiens (Infusoires ciliés) :

Prorocentrum micans Bergh. ; *Glenodinium lenticula* Bergh., *ovatum* n. sp. ; *Peridinium* sp. nov. ?, *Anthonayi* n. sp., *ovatum* Pouchet, *lenticulatum* n. sp., *typus* Bergh., *pellucidum* Bergh., var. *crassum*, var. *acutum*, *multipunctatum* n. sp., *Kofoidi* n. sp., *inæquale* n. sp., *obtusum* Karsten, *crassipes* Kofoid var. *Tatihouensis*, *minutum* Kofoid var. *Tatihouensis*, sp. nov. ?, *Perrieri* sp. nov. ; *Gonyaula Mangini* n. sp., *Ceratium fusus* Ehrenb.

Codonella Ventricosa Clap et Lachm., do var. *minuta*, *campanula* Ehr. ; *Tintinnopsis Beroidea* Stein, do v. *compressa* Daday *Amphorella subulata* Ehr., *Jorgenseni* n. sp.,

Un tableau indique la répartition des différentes espèces dans le plankton suivant les époques.

Le travail se termine par une bibliographie qui sera utile à ceux qui voudront étudier ces protozoaires.

J. P.

II. — BOTANIQUE

Deux nouveautés françaises ; par Mgr H. LÉVEILLÉ (Paris : *Bull. de l'Académie internat. de Géographie botanique*, 1909, 3e sér. 17e ann. nos 235-36-37, p. 212).

Description des deux plantes suivantes ;

Un Médicago hybride des *littoralis* et *marina* recueilli par l'auteur aux Sables-d'Olonne, le 26 mai 1909.

« MEDICAGO SABULENSIS Lévl. (*littoralis* × *marina*) Habitus et radix *M. littoralis* ; folia *M. littoralis* sed tomentum et fructus *M. marinæ*. »

Une Orobranche recueillie à Laval au milieu du bois de l'Hisserie, sur *Vaccinium Myrtilus* L., le 24 juin 1909.

« Orobranche Myrtilli Lévl et Labbé. Planta 20-30 cm. alta, ad basim glabra, ad apicem sparce et curte villosa ; caulis ad basim vix vel non inflatus ; flores 15-18 mm. longi ; sepala bifida corollæ tubo conspicue breviora ; corolla glabrescens et eciliata, luteo violacea ; stamina fere e corolla basi enascentia ; staminum filamenta ad apicem glandulosa, medio autem glabra, et ad basim compresso-dilatata, margine tantum pilis squamosis raris munita ; ovarium rubrum ; stigmate rubro-violaceo. Affinis *O. caryophyllae*, a quo tamen differt : 1° corolla eciliata, glabrescente, glandulosa ; 2° filamentis vix-villosis ; 3° inflorescentia densa. »

J. P.

A propos des Bruyères de la forêt de Paimpont ; par le Dr C. A. Picquenard (Rennes : *Revue brelonne de Botanique*, 1909, 4e année, nos 3-4, p. 131).

Résultats d'Herborisations en Anjou de 1906 à 1908 (Flore Vasculaire) ; par E. Préaubert. (*Bull. Soc. Et. Scientif. d'Angers*, 1908 [1909], nouv. sér. 38e année, p. 34-58).

En dehors des renseignements sur la distribution géographique, cette étude comporte de nombreuses observations critiques sur un certain nombre de plantes.

J. P.

Espèces et variétés nouvelles pour la Flore de France ; par I. Thériot (Cahan : *Revue bryologique*, 1910, 37e année, n° 2, p. 47-48).

Description de quelques mousses parmi lesquelles nous relevons la suivante de Vendée :

« Scleropodium illecebrum (Schwœgr.) Br. Eur. var. *complanatum* Thér. — Caulis et ramis complanatis, laxe foliosis ; folia patula, haud imbricata, minus concava.

Hab. Vendée : pierres de l'allée du parc de Châtenay ; leg. Charrier, 1908, comm. Douin.

Sauf par la forme des feuilles et leur structure, cette plante ne rappelle en rien le *Scleropodium illecebrum*. Ses rameaux très aplanis, ses feuilles très étalées lui donnent un faux air d'*Homalia* ou de *Neckera*. »

J. P.

Une herborisation en Bretagne (29 juin-6 juillet 1908) ; par le Dr Caussin (Amiens : *Bull. de la Soc. Lin. du Nord de la France*, t. XIX, n° 386, nov. déc. 1908, p. 243-247).

Histoire des Epilobes sarthois ; par Mgr H. Léveillé (Le Mans : *Bull. Soc. Agr. Sc. et Arts de la Sarthe*, 1909-10, t. LXII, 3e fasc. p. 261-246, 26 fig.).

Description avec figures et tableau dichotomique des huit espèces et 24 variétés notables d'Epilobes existant dans le département de la Sarthe.

J. P.

Les nouvelles installations du Laboratoire de Roscoff et les Etudes algologiques qu'on y peut entreprendre ; par J. Chalon (Bruxelles : *Bull. Soc. Roy. de Botan. de Belgique*, 1909, t. 46, 3e fasc. p. 224-249, 3 pl.).

On lira avec intérêt cet article élogieux, écrit à l'étranger. Après une description détaillée du Laboratoire, de ses installations et de ses règlements, l'auteur publie une liste des algues marines récoltées aux environs de Roscoff par Sirodot, Mlle Vickers, Karsokoff et lui-même ; cette liste comprend plus de 230 espèces.

J. P.

Additions à la Florule algologique de Roscoff ; par J. Chalon (Bruxelles : *Loc. cit.* 4e fasc. p. 377-380).

Complément de la note précédente portant à 330 le nombre des algues maritimes recueillies aux environs de Roscoff.

J. P.

Sur une méthode d'analyse des organismes végétaux du Plankton ; par M. L. Mangin (*Bull. Soc. Botaniq. de France*, 1908, 4e sér. t. VIII, no 7, p. 574-578).

L'auteur indique des procédés de techniques relativement simples, permettant, selon lui, d'étudier facilement deux groupes d'Organismes du Plankton : les Péridiniens et les Diatomées.

Il faut procéder différemment selon que l'on veut étudier l'un ou l'autre groupe.

J. P.

Répartition de *Lithothamnium calcareum* (Maërl) de ses variétés dans la région de Concarneau ; par Mme Paul Lemoine (*Bull. du Mus. Nat. d'Hist. nat.* 1904, n° 8, p. 552-555).

Cette algue calcaire vit aux environs de Concarneau dans deux régions abritées ; dans la baie de Concarneau, où elle présente deux formes : *f. crassa* Philipp sur les fonds sableux, *f. squarrulosa* Foslie sur les fonds vaseux ; 2° aux îles Glénans où, une troisième forme, *f. major* nov. s'ajoute aux deux précédentes.

C'est par petits groupes, à plus de 5 mètres de profondeur, qu'habitent ces trois formes, reliées d'ailleurs par des intermédiaires et ayant leur tissu et leur organe reproducteur (conceptacle, les spores étant inconnues) identiques.

J. P.

Note sur une carte indiquant la distribution des végétaux marins dans le Finistère ; par L. Joubin (Paris : *Bull. du Mus. d'Hist. Nat.* 1908, n° 7, p. 401-402).

La région étudiée comprend la pointe de Roscoff avec l'île de Batz et la baie où se jette la rivière de Saint-Pol-de-Léon.

J. P

Guide pratique du chercheur de champignons comestibles du Nord ee la France ; par Paul Noel (Rouen (Giraud, éditeur, prix, 3 fr.).

II. — MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE

Minéralogie de la France et de ses Colonies : *Description physique et chimique des minéraux, étude des conditions géologiques de leurs gisements ;* par Alf. Lacroix, membre de l'Institut, professeur de minéralogie au Muséum d'histoire nat. — T. III, 2e fascicule, 1 vol. gr. in-8 de 416 pages avec figures dans le texte. Ch. Bérenger, 15, rue des Saints-Pères, Paris, 1909.

Les Minéralogistes salueront avec plaisir la reprise de cette belle publication (1). Le présent fascicule illustré comme les précédents de nombreuses figures, dont beaucoup de photographies d'échantillons parfaitement réussies, traite de la fin des hydroxydes, des azotates, des carbonates anhydres, chlorocarbonates, carbonates hydratés, oxalates et mellates.

Les principales espèces décrites sont brucite, hydrocuprite, nitratine, nitre, nitrocelite, nitromagnésite, calcite, giobertite, mésitite, pistomésite, sidérite, dialogite, smithsonite, dolomite, antiérite, aragonite, withérite, strontianite, cérusite, ctypéite, hydrozincite, aurichalcite, malachite, chessylite, dawsonite, bismuthite, phosginite, thermonatrite, natron, trona, nesquéhonite, whevellite, mellite.

Sur les 416 pages qui composent le fascicule, 176 ont trait à la monographie de la calcite et forment à elles seules un véritable livre.

On peut dire avec l'auteur : « Je pense que la lecture de cet ouvrage, plus encore peut-être que celle des volumes précédents, montrera combien notre sol national renferme de richesses minéralogiques en partie inconnues jusqu'ici. »

L. Bourg.

Sur la présence de dépôts pliocènes à Bourg-des-Comptes ; par M. H. Matte (*Bull. Soc. sci. et médic. de l'Ouest*, Rennes, 6 novembre 1908, XVII. p. 136-137).

M. Matte a constaté à Bourg-des-Comptes et à une altitude de 100 mètres, des dépôts de sables et graviers *sans fossiles* qui ont une grande analogie avec ceux signalés depuis longtemps dans la Bretagne et l'Anjou et dans lesquels on a trouvé des fossiles du miocène supérieur.

Si les gisements de Bourg-des-Comptes ou tous autres semblables de la région voisine sont miocènes, l'altitude à laquelle on les observe pourrait faire supposer que la mer de cet âge s'étendait au loin de l'emplacement actuel de la Vilaine ; si ils sont pliocènes, l'espace occupé par ce terrain ne peut plus être

(1) Voir instamment *Bull. de la Soc. des Sc. nat. de l'Ouest*, 2e sér., t. II, 1902, 2e part., p. 8.

confiné sur les bords immédiats de la rivière actuelle qui n'existait peut-être pas encore.

L. D.

Guide du géologue en Anjou (Chalonnes-Saint-Aubin-de-Luigné-Montjean-Saint-Pierre-Montlimart) ; par M. Olivier Couffon, (*Bull. Soc. des natur. parisiens*, 1908 [1910], 39 p. 30 fig.).

Depuis longtemps la variété des terrains des environs de Chalonnes-sur-Loire a attiré l'attention des géologues ; de nombreuses études ont été publiées sur ce pays. Une réunion de la Société d'Etudes scientifiques d'Angers en 1906, et de la Société Géologique de France en 1908, ont fait faire des progrès énormes aux connaissances déjà grandes que l'on avait de la composition géologique du sous-sol et des nombreux fossiles que contiennent ses couches.

M. O. Couffon s'est ingénié à vulgariser ces connaissances en utilisant tous les ouvrages parus et ses propres observations pour mettre à la disposition des géologues voyageurs un guide sérieux, facile à consulter et désormais indispensable.

L. D.

Excursion de la Société d'études scientifiques d'Angers à Montsoreau, Candes et Fontevrault (Géologie) ; par M. Préaubert (*Bull. Soc. et. sci. Angers*, 38e année, 1908 [1909], p. 104-106).

Les excursionnistes ont étudié, près de Fontevrault, le turonien inférieur ou craie-tuffeau avec ses *caves*, le turonien supérieur et les premières assises du sénonien.

L. D.

Les éolithes du département de Maine-et-Loire (Mesvinien et Strépyien) ; par MM. Préaubert et O. Desmazières (*Bull. Soc. ét. sci. Angers*, 39e année, 1909, 20 p.).

MM. Préaubert et Desmazières ont recueilli au Nord d'Angers, à proximité de la Sarthe et particulièrement au lieu dit la *Mare*

à la surface des alluvions d'Ecouflant et dans la balastière de *Villechien*, commune de Brissarthe, des silex taillés qu'ils ont soumis à l'examen de M. Rutot, le savant directeur du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Bruxelles. Celui-ci les a attribués à la transition de l'éolithique au paléolithique, c'est-à-dire au *Mesvinien* et au *Strépyen*.

L. D.

Le quartz secondaire des minerais de fer oolithique du Silurien de France et son remplacement en profondeur par du fer carbonaté ; par M. L. Cayeux (*C. R. Ac. sci.* CXLIX, 6 décembre 1909, p. 1095-1097).

De ses études au microscope des minerais de fer de l'Armorique et particulièrement de ceux de la Ferrière-aux-Etangs (Orne), M. Cayeux croit devoir conclure qu'une grande partie de la silice contenue dans ces minerais primitivement oolithiques est secondaire. La silice a imprégné peu à peu la sidérose qui constituait les grains d'oolithes et cette substitution est d'autant plus avancée que l'échantillon étudié est plus voisin du sol. Il est donc probable qu'à une certaine profondeur le minerai ne sera plus siliceux et que sa richesse en fer sera d'autant plus grande.

L. D.

Evolution minéralogique des minerais de fer oolithiques primaires de la France : par M. L. Cayeux (*C. R. Ac. sci.* 27 décembre 1909, CXLIX, p. 1388-1390).

L'étude microscopique d'un grand nombre d'échantillons de minerai de fer oolithiques primaires provenant, en majeure partie, de la Bretagne et de la Normandie, a permis à M. Cayeux de constater que certaines oolithes primitivement composées de sidérose se sont peu à peu transformées en bavolite (fer silicaté) puis en hématite rouge ; il a de plus reconnu que beaucoup d'oolithes ont à leur centre un noyau en carbonate de chaux. Si, dans les minerais on peut retrouver des organismes fossiles primitivement calcaires, on reconnaît encore que ce minéral est devenu du fer carbonaté et que celui-ci a pu évoluer pour devenir quelquefois de l'hématite.

De tous ces faits on peut conclure que les oolithes des minerais actuels étaient à l'origine en calcaire.

L. D.

Etudes des minéraux de la France. Les minerais de fer oolithiques de France ; Fascicule I. Minerais de fer primaires, par M. L. Cayeux. (Paris, Imp. Nationale, 1909, in-4°, 344 p. 37 fig. 19 cartes ou planches).

Dans ce très important et très intéressant ouvrage, M. Cayeux décrit les gisements des minerais de fer primaires de France ; il étudie au microscope les différentes variétés de ces minerais pour en déterminer la nature, l'origine et les transformations successives.

Dans la région Ouest de la France il s'occupe des minerais des quatre synclinaux de Normandie (May-sur-Orne, Urville, Falaise, Bagnoles, Domfront et Mortain) en s'étendant sur les mines de May-sur-Orne, Saint-Rémy et la Ferrière-aux-Etangs, des mines de l'Anjou (environs de Segré), des gîtes de la Bretagne (Coatquidan et Sainte-Brigitte) et aussi des minerais dévoniens de l'Hermitage (Côtes-du-Nord) et de Dielette (Manche).

Dans l'espace très restreint dont je dispose ici, il m'est impossible de donner un résumé sérieux de l'immense travail de M. Cayeux ; je dois me borner à en énumérer les principales conclusions en m'exposant, à cause de cette concision, à en altérer la vérité.

Les minerais paléozoïques sont tous d'origine oolithique, leurs éléments clastiques et organiques ne sont pas essentiels. La structure oolithique est normale, on y trouve le noyau, les enveloppes concentriques, etc..., mais il arrive souvent que les grains ont été brisés.

La magnétite se forme aussi bien dans le ciment que dans l'oolithe, en cristallisant elle fait disparaître la structure originelle.

Les minéraux détritiques sont le quartz et le calcaire. On trouve quelques fossiles et une algue microscopique, la *Girvanella* que M. Cayeux décrit en détail.

Le ciment qui réunit les oolithes a le plus souvent la même composition que ceux-ci. Tous les éléments précités se sont déposés dans une mer agitée.

Le fer, dans les minerais primaires, se trouve sous les formes suivantes :

Sidérose. — La sidérose a généralement respecté la forme oolithique, elle est dans le ciment, elle a transformé les organismes, certains minerais sont de la sidérose pure.

Hématite rouge. — Cette forme semble dériver de la sidérose et de la chlorite.

La Chlorite (bavalite et variétés) a, le plus souvent, occupé la place de l'hématite rouge.

Magnétite. — Quand la magnétite prédomine, la structure oolithique disparaît ordinairement et il ne reste plus comme gangue que du quartz et de la chlorite. Le développement de la magnétite semble lié à des phénomènes de métamorphisme.

La Limonite et la pyrite de fer sont dus à des agents agissant au voisinage de la surface.

Il semble prouvé que le quartz secondaire a été apporté par des sources superficielles et qu'il doit diminuer dans la masse à mesure que l'on descend plus profondément.

Le carbonate de chaux est disséminé dans tout le terrain minéralisé ; il est probable qu'à l'origine tout était calcaire, oolithes, ciment, organismes, etc...

Les minerais siluriens sont plus oolithiques que les minerais dévoniens, mais ces derniers sont partiellement ou totalement d'origine organique.

En disparaissant, vers l'Est, sous la couverture des terrains secondaires du bassin parisien, les couches de minerai de fer semblent augmenter de volume et de richesse en fer..

L. D.

Prolongement des minerais de fer oolithiques siluriens de la presqu'île armoricaine sous le bassin de Paris ; par M. L. Cayeux (*C. R. Ac. Sci.* CL, 10 janvier 1910, p. 134-135).

La nature des éléments constituant les dépôts paléozoïques de l'Armorique se modifie peu à peu lorsque l'on s'avance de l'Est vers l'Ouest ; on peut en conclure que le fond des mers de cette époque se relevait peu à peu et qu'il existait un continent à l'occident. Vers l'orient, au contraire, en Normandie et en Anjou, les terrains calcaires et les oolithes des gisements ferrugineux n'ont pu se former qu'à une grande distance des rivages.

Les oolithes primitivement calcaires se sont transformées en fer carbonaté.

Il est donc très probable que les couches de sidérose, si recherchées aujourd'hui en Normandie, se continuent au loin au-dessous des terrains secondaires du bassin parisien et même qu'elles augmentent de puissance.

L. D.

Feuille de la Rochelle au 320 000e. Revision de la Feuille de Saint-Jean d'Angély au 80 000e : par M. Welsch Jules (*Bull. carte géol. F.* XIX, 1908-1909. C. V. campagne 1908. 12 p.).

Cette note, dans laquelle les détails abondent, ne peut être résumée.

L. D.

A propos de l'âge des grès à plantes de l'Anjou : par M. Jules Welsch (*B. S. G. F., C. rendus som.* 20 décembre 1909, p. 166). Remarque de M. Couffon.

M. Welsch constate que parmi les figures données par M. Couffon, dans son étude sur les grès à *Sabalites Andegavensis* en Anjou, celle du *Rhynchonella vespertilio* représente un échantillon non roulé ; ce qui l'engage à maintenir son opinion que les grès à *Sabalites* sont d'âge sénonien.

M. Couffon répond que tous les échantillons qu'il a pu recueillir sont roulés et presqu'informes et que celui qui a été remarqué par M. Welsch est lui même écrasé et fendu.

L. D.

A propos de l'âge des grès à plantes de l'Anjou et des fossiles roulés en général ; par M. Jules Welsch (*B. S. G. F,* [4] × 17 janvier 1910, p. 7-8. C. r. som. p. 11). Remarque de M. Fritel.

M. Welsch a, lui aussi, trouvé des fossiles roulés dans les grès à *Sabalites* à côté d'autres bien conservés ; c'est là un fait que l'on peut généraliser pour tous les terrains et particulièrement pour ceux composés de grès ou de sables ; même pour les coquilles des plages sableuses actuelles. Si les grès à *Sabalites* ne sont pas

Sénoniens, on devrait y trouver des fossiles d'un âge plus récent. M. Fritel fait remarquer que l'abbé Boulay a trouvé dans le grès de Saint-Saturnin un fossile (*Apocynophyllum ligericum*) identique à celui qu'il a rencontré dans le calcaire grossier supérieur du bassin de Paris (*Lutétien*).

L. D.

Sur la formation du Marais poitevin et la séparation des îles de Ré et d'Oléron ; par M. Jules Welsch (*C. R. Ac. sci.* 29 mars 1910).

Au-dessus des marais vendéens s'élèvent, çà et là, à plus de 10 mètres de hauteur, des îlots composés de calcaire jurassique surmonté rarement de quelques assises miocènes, mais presque toujours de lambeaux pliocènes sans fossiles, ce dernier dépôt est donc antérieur au principal creusement des vallées de la région.

Un abaissement du sol a ensuite permis l'envahissement de la mer et l'existence, à plus de 14 mètres de hauteur, de coquilles d'espèces vivants encore aujourd'hui en Vendée.

A partir de ce moment, les érosions continentales et marines aidées par les dislocations du sol deviennent considérables, les vallées se creusent jusqu'à la fin du pliocène.

Le recomblement progressif se fait ensuite ; d'abord violent avec apport de cailloux roulés et de sables grossiers puis, de nos jours, très lent avec dépôts de vases marines et d'alluvions fluviatiles.

L. D.

Sur les dépôts de tourbe littorale de l'Ouest de la France; par M. Jules Welsch (*C. R. Ac. sci.* 13 juin 1910).

Sur la plage de Brétignolles (Vendée), on voit une assise de tourbe couverte à marée haute ; elle repose sur les schistes cristallins et est recouverte de sables et de cailloux roulés, elle contient souvent des troncs d'arbres couchés, son épaisseur ne dépasse pas 0 m. 40, on y trouve des débris de plantes de l'époque actuelle et même de la vigne.

Des dépôts analogues existent sur la plage Valentin au Croisic, à Belle-Isle-en-Mer, sur la côte du Grenges d'Olonne près la

Gachère (Vendée), dans l'île d'Oléron sur la plage des Chardonnières, sur la côte du Médoc au Nord et au Sud de Montalivet, etc...

Tous ces gisements paraissent de même âge et semblent prouver un affaissement général des côtes depuis l'époque actuelle.

L. D.

Sur l'existence des grès à Sabalites ; par M. De Grossouvre (*B. s. g. F.* [4] IX, 21 juin 1909, p. 298).

M. de Grossouvre a rencontré, à la surface du sol, aux environs du Boupère (Vendée), des blocs de grès qu'il assimile aux grès à *Sabalites*. Cette observation confirme l'opinion émise depuis longtemps de l'existence d'une couverture de grès à *Sabalites* (Eocène supérieur), depuis la vallée du Loing jusqu'au littoral de l'Océan.

L. D.

Note sur les oscillations des rivages de la Loire-Inférieure ; par M. Marcel Chevalier (*B. S. G. F.* [4] IX, 21 juin 1909, p. 326-333, 2 fig. 1 pl.).

Autour de Kerkabellec et Quimiac, près Mesquer, se voient deux catégories de dépôts émergés correspondant à des altitudes différentes : 1° Les dépôts d'alluvions anciennes ; 2° Les plages de l'époque actuelle.

Les premiers sont aujourd'hui à 7 ou 8 mètres au-dessus des plus hautes marées, on n'y trouve aucun fossile (Sommets des falaises à l'Ouest de Quimiac, Penestin, Penthièvre près Quiberon, etc...).

Les secondes se divisent en deux séries distinctes, les unes sont situées à une altitude de 3 m 50, les autres de 1 m 25 seulement au-dessus des hautes mers. On y trouve de nombreux coquillages en place, non roulés, qui vivent encore dans les mers actuelles.

Les dépôts du niveau de 3 m 50 se voient au Nord de Kervarin ; à l'Ouest, au contraire, ce sont ceux de 1 m 25 et ceux-ci se retrouvent depuis la pointe de Merquel jusqu'à Kerkabellec, puis à Pen-Bron et en beaucoup d'autres endroits du pays guérandais.

La formation des dunes est d'âge plus récent que celui des dernières plages émergées.

Depuis l'époque romaine l'ensablement de la baie de Mesquer se poursuit rapidement.

L. D.

Sur l'âge des couches du Tertiaire inférieur de la Basse-Loire ; par M. Henri Douvillé (*B. S. G. F.* [4] VIII, 1er septembre 1908, p. 602-603).

Les études de M. Boussac l'ont amené à ranger les couches de Bois-Gouet (et de Fresville) dans l'Auversien. M. H. Douvillé pense aussi que l'Aquitanien n'existe pas en Bretagne et doit être remplacé par le Stampien.

L. D.

Les ressources de la France en minerai de fer ; par M. P. Nicou, Ing. au corps des Mines (*Bull. soc. ind. minérale*, Saint-Etienne, avril 1910, p. 305-363, 9 fig.).

L'étude des gisements de minerai de fer du terrain silurien de l'Ouest de la France : Normandie-Anjou-Bretagne, occupe la cinquième partie de la note de M. Nicou (12 pages sur 57), c'est dire son importance. Cependant si, en 1908, la France, y compris l'Algérie, a produit 11.001.000 tonnes, la Normandie 357.000, l'Anjou et la Bretagne 45.350, la production de l'Ouest de la France ne serait que la 27e partie du total.

En Normandie le minerai de fer silurien est intercalé dans les schistes a calymènes de l'ordovicien, à proximité du grès armoricain ; on n'a reconnu jusqu'ici qu'une seule couche exploitable d'épaisseur très variable, et dans laquelle les parties riches (50 %) forment des lentilles irrégulières.

Cette couche affleure sur les bords de quatre synclinaux ou vingt concessions ont été accordées de 1875 à 1909 sur une surface de près de 16.000 hectares, synclinaux qui sont ceux de May-sur-Orne, Barbery, Falaise et la Ferrière-aux-Etangs. Le minerai est toujours, en profondeur, du fer carbonaté qui se transforme en hématite au voisinage du sol.

Les minerais de fer ordovicien, qui ont donné lieu à des concessions en Anjou, se trouvent toujours dans le grès armoricain.

Le minerai est tantôt oxydulé, tantôt oligiste. Des concessions accordées en 1874-1875, puis abandonnées, ont été reprises aux environs de Segré depuis 1907. En s'étendant du côté de la Bretagne les gisements de l'Anjou semblent devenir superficiels ; ils ont été exploités à ciel ouvert depuis les temps les plus reculés et le sont très activement aujourd'hui. M. Nicou cite en particulier la minière de Rougé et aussi celle du Haut-Sourdéac placée dans les schistes argileux du silurien supérieur.

L. D.

Note sur un filon aurifère situé à Beslé (Loire-Inférieure) ; par M. Kerforne (*C. R. Ac. sci.* CL, 24 janvier 1910, p. 224-225).

Dès 1905 M. Kerforne, après étude d'échantillons à lui présentés par M. Lehagre, expert-agricole, a constaté, à proximité de Beslé, l'existence de très anciens travaux de mines sur un filon de quartz.

Il vient de compléter ses observations et il a reconnu à des traces d'exploitations superficielles gallo-romaines sur une longueur de deux kilomètres sur un filon quartzeux richement minéralisé dans sa masse et dans ses époutes en or libre, pyrite et mispikel.

« Ce filon aurifère paraît présenter un grand intérêt, tant scientifique qu'industriel, et appartenir à un type apparenté avec la pegmatite. »

L. D.

Potamides **c. f.** *Basteroti.* **M. de S., à Saint-Jean-la-Poterie (Morbihan)** ; par M. G. Ferronnière (*B. s. g. F.* [4], ×C. R. som. 23 mai 1910, p. 95, 11 lignes).

M. Ferronnière a constaté l'existence de Potamides Basteroti dans un puits creusé à Saint-Jean-la-Poterie (Morbihan).

L. D.

Sur les mouvements préhercyniens du Massif-Breton ; par M. F. Kerforne (*C. R. Ac. Sci.* 21 février 1910, t. CL, p. 484-485).

Avant l'époque carbonifériennc à la fin de laquelle eurent lieu les grands mouvements orogéniques hercyniens qui ont déterminé la forme actuelle de la Bretagne, des plissements importants s'étaient déjà produits. M. Kerforne rappelle l'existence de ces derniers et signale particulièrement les discordances que l'on peut observer entre le Cambrien et l'Algonkien (schistes de Rennes), autour de la région à strates restées presque horizontales, dont le centre est la forêt de Paimpont. Entre le commencement du Cambrien et la fin du Carboniférien on ne constate aucun plissement.

L. D.

De l'action des poussées venant du Sud sur l'allure des assises paléozoïques du Nord-Ouest de la France ; par M. Bergeron (*B. S. G. F.* [4] X, 21 février 1910, 116-179, 4 fig.).

Pour établir l'existence de poussées violentes venant du Sud, M. Bergeron se sert des renseignements, introuvables ailleurs, fournis par les travaux souterrains d'exploitations de la houille.

Jusqu'ici les géologues, sans jamais donner de conclusions catégoriques, ont considéré les bassins houillers du Nord-Ouest de la France comme étant des plis synclinaux normalement formés dans des cuvettes de dépôts et dont les inclinaisons des couches se sont exagérées jusqu'à la verticale par suite de compressions latérales.

D'après M. Bergeron : « le bassin vendéen (Faymoreau-Saint-« Laur) présentait primitivement la forme d'un synclinal, mais « sous l'action de forces venues du Sud, le flanc méridional de ce « pli s'est renversé sur le flanc septentrional en se ployant de « manière à esquisser un anticlinal. De plus, une faille orientée « comme le bassin aurait permis au flanc méridional ainsi plissé, « de glisser sur l'autre flanc. »

Dans le pli d'Ancenis (Montrelais-Montjean-Chalonnes) une poussée venant du Sud a provoqué la formation d'une faille inverse, comme dans le pli vendéen.

« Dans le pli Laval-Sablé, l'action prépondérante des forces « venant du Sud est de toute évidence », les failles y sont nombreuses.

M. Bergeron termine comme suit : « Si l'on peut attribuer avec « certitude tous les accidents tectoniques que j'ai signalés dans

« l'Ouest de la France à des poussées venant du Sud, par contre, « il ne semble pas qu'ils se soient tous produits en même temps « et je serais très porté à croire que, lorsqu'il y a eu des charriages, « ils ont été antérieurs à certaines failles inverses. Mais c'est là « une question qui mérite d'être traitée pour elle même et que « je reprendrai dans la suite. »

L. D.

Contributions à l'étude de la faune jurassique de Normandie, 4e Mémoire. Céphalopodes calloviens d'Argences ; par M. Robert Douvillé (*M. soc. Linn. de Normandie*, XXII, [2], 7e vol. p. 122-135, 11 fig. 1 pl.).

Sur un minéral nouveau des mines de fer des environs de Segré ; par M. A. Lacroix (*Bull. soc. franç. de minéralogie*, XXXIII, Juin 1910, p. 270-273).

M. Lacroix a donné le nom de *Minguétite* à une nouvelle espèce minérale ayant beaucoup d'analogie avec la chlorite. Elle a été trouvée dans la mine de Minguet, concession de l'Oudon, près Segré, où elle se trouve en filonnets dans le minerai de fer magnétique.

L. D.

Les gabbros et diorites de Saint-Quay-Portrieux et leur liaison avec les pegmatites qui les traversent ; par M. Jacques de Lapparent (*Bull. soc. franç. de minéralogie*, XXXIII, Juin 1910, p. 257-270, 2 fig.).

Sur les rochers basiques de Saint-Quay-Portrieux (Côtes-du-Nord) et leurs rapports avec les filons de pegmatite qui les traversent ; par M. Jacques de Lapparent (*C. r. Ac. sci.* 11 avril 1910, t. CL, p. 930-932).

Les cartes géologiques Saint-Brieuc et Tréguier font voir, sur les territoires de Saint-Quay et de Tréveneuc, un massif de roches éruptives limité à l'Ouest par la mer. Ce massif est formé, vers son centre, de roches noires bordées d'une zone de roches grises enveloppées à leur tour par des micaschistes.

La roche noire est un gabbro qui, lorsqu'il est à grains fins, a la

structure de la *beerbachite* des allemands. La roche grise est une diorite.

Des filons de pegmatite se trouvent en abondance dans la région de passage entre la roche grise et la roche noire.

M. de Lapparent décrit toutes ces roches, explique l'influence de chacune d'elles sur la composition de sa voisine et notamment comment la roche grise est due à l'action des éléments de la pegmatite sur le magma en voie de cristallisation qui devait donner la roche noire ou gabbro à hypersthène.

L. D.

Réunion extraordinaire de la Société géologique de France à Nantes, Chalonnes et Châteaubriant, du mardi 1er au mercredi 9 Septembre 1908.

La Société des Sciences naturelles de l'Ouest a publié dans son Bulletin [2] VIII, 1908, p. 117-181, le Livret-Guide mis à la disposition des participants à la réunion extraordinaire de la Société géologique de France à Nantes, Chalonnes et Châteaubriant en septembre 1908 ; ce livret donne une idée très complète de ce qui a été vu et étudié, c'est en réalité un résumé du compte rendu, publié par la Société géologique dans son Bulletin [4] VIII, 1908, p. 594-690, rédigé par les membres du Bureau de la session extraordinaire. Revenir longuement sur les faits observés me semble inutile, je serai donc très bref.

Excursion du 2 Septembre aux gabbros du Pallet, par Marcel Brongniart.

La Société a vu le *gabbro à olivine normal* dans le chemin creux qui va de la Sanguèze à la route de Clisson et sa transformation en une *norite andésitique à cordiérite* au contact des schistes dans une carrière ouverte sous le calvaire du Pallet.

Excursion du 2 Septembre au Pigeon-Blanc, par A. Dumas.

Le gisement *redonien* du Pigeon-Blanc, qui s'étend probablement au-delà des limites données par la carte géologique, est caractérisé par l'abondance des *Cardita striatissima* Nyst. et l'absence presque complète de l'*Arca Dubuissoni* Cailliaud, il a donné une récolte abondante de ses fossiles bien conservés, extraits d'une fouille récente.

Excursion du 3 Septembre à Campbon, par Auguste Dumas.

Les excursionnistes ont successivement visité : avant le village de la Fouas, des calcaires à *Milioles* de l'Eocène inférieur superposés à des sables remplis d'*alvéolines* et d'*orbitolites* ; à La Fouas des grès à *Ostrea mutabilis* ; dans le pré de la Close le niveau des *Sables de la Close* très fossilifères ; le filon d'éclogite qui traverse le bourg de Campbon ; la carrière Pancaud avec ses rares fossiles difficilement déterminables ; enfin le parc du château de Coilin. — M. Bézier a fait voir que le gisement tertiaire de Campbon s'étend, vers le sud, au-delà des limites marquées sur la carte géologique.

Excursion du 4 Septembre à Saffré et au Bois-Gouet, par Auguste Dumas.

Le plus long espace de temps disponible a été consacré à la récolte des fossiles provenant d'une fouille creusée pour la circonstance dans le calcaire éocène sableux du Bois-Gouet. — Le sable criblé au fur et à mesure de l'extraction était mis à la disposition des amateurs qui ont pu en faire une ample provision. Un grand nombre des espèces décrites par les auteurs (et il y en a plus de 700) ont pu être recueillies.

Les couches plus récentes que l'éocène, superposées à celui-ci, sont partout cachées par la terre végétale, on ne peut les atteindre qu'en pratiquant des tranchées ; les fossiles qu'elles contiennent sont relativement rares.

Excursion du 6 Septembre à Montjean, Chalonne et Rochefort-sur-Loire, par Louis Bureau.

Je crois devoir dire à nouveau qu'il y a une grande analogie entre le compte rendu de cette journée, ainsi que de la suivante et le texte du livret-guide, les deux étant du même auteur. — L'étude du bassin dévonien entre Montjean et Chalonnes fait voir : la continuité de la bande calcaire givétien exploitée pour la fabrication de la chaux. Cet affleurement supporte, vers le nord, un terrain de schistes et grès noirs très décomposés et tourmentés qui, jusqu'à l'étude récente qui en a été faite par MM. Edouard et Louis Bureau, était resté d'un âge inconnu. On sait maintenant qu'il contient le *Psilophyton princeps*, qu'il est

donc dévonien. Des roches analogues limitent le calcaire vers le sud et, bien qu'on n'y ait pas encore trouvé de fossiles, tout fait penser qu'elles sont aussi dévoniennes. Les roches dévoniennes s'appuient au sud sur une longue bande de schistes et grès gothlandiens reposant directement sur le précambrien métamorphique du plateau vendéen. — Sur le flanc nord du terrain dévonien se retrouve le gothlandien avec ses phtanites et ampélites fossilifères. — Puis vient la grauwacke inférieure du culm reposant quelquefois sur des lambeaux du dévonien à *Psilophyton*.

Dans toute l'étendue visitée, les couches sont d'une très grande irrégularité, les failles sont nombreuses, les disparitions fréquentes.

Le dévonien est quelquefois recouvert par des lambeaux de calcaire falunien fossilifère. Entre Chalonnes et Rochefort-sur-Loire, la route suivie par les géologues traverse obliquement le culm supérieur dans lequel on remarque de belles carrières de pierre carrée et où se trouvaient autrefois des mines de houille intéressantes.

Le terrain est limité, au nord, par des dykes de tuf porphyrique qui le séparent du gothlandien. A la surface de ce dernier terrain, avant d'arriver à Rochefort, on recoupe un lambeau de westphalien.

Des pitons de *porphyroïdes* traversent çà et là, de l'est à l'ouest, le gothlandien.

Excursion du 7 Septembre à Oudon, Ancenis, Mésanger, Cop-Choux et Mouzeil par Edouard Bureau et Louis Bureau.

Entre Oudon et Ancenis affleure l'extrémité occidentale du synclinal dévonien de Montjean ramené vers le sud par des failles nombreuses et profondément modifié. — On trouve successivement des micaschistes, ou schistes précambriens métamorphiques avec bancs de phtanites et filons d'amphibolites grenatifères. Ces roches anciennes supportent le gothlandien avec ses phtanites et ampélites coutumières. Dans un pli de ce terrain se loge l'étroit gisement de calcaire dévonien des Brulis, à courte distance du massif plus important de calcaire du même âge de l'Ecochère. Il n'y a plus ici trace des schistes éifféliens fossilifères de Liré au-dessous du calcaire ; mais au-dessus de lui on retrouve une grande épaisseur de schistes à *Psilophyton* et plus haut encore

la grauwacke inférieure du culm contenant les tufs porphyriques et les microgranulites vus la veille à Rochefort-sur-Loire.

Le grand bassin, occupé par la grauwacke inférieure du culm entre Ancenis et Mésanger et au-delà, est traversé par des roches éruptives telles que le quartz globulaire de Tacon, le granite de la Haetraie, près Mésanger, etc.

Entre Teillé et Ligné, la Société géologique a traversé obliquement du Nord-Est au Sud-Ouest la concession houillère de Mouzeil ; elle a vu successivement le gothlandien, contenant un lambeau de westphalien analogue à celui de Rochefort-sur-Loire, puis surmonté par le culm le plus supérieur contenant ses fossiles caractéristiques et la houille. — Le culm s'appuie au sud sur une bande de précambrien venu là par faille. Après l'avoir traversé on recoupe une étroite bande de gothlandien qui supporte la lentille calcaire frasnienne de Cop-Choux limitée au sud par le culm inférieur de Mésanger-Ancenis.

M. Edouard Bureau donne un **aperçu des Flores fossiles dans le Bassin de la Basse-Loire.**

La longue bande qui borne des deux côtés le calcaire givétien depuis l'Ecochère jusqu'à Montjean-Chalonnes et Chaudefonds contient le *Psilophyton princeps* Daw. La grauwacke inférieure du culm est caractérisée par *Sphenopteris pachyrachis*, *Rhodea Hochstetteri*, etc.

La grauwacke supérieure fait voir une foule de plantes : des *Nevropteris*, des *Sigillaria*, etc.

L'étage westphalien de Rochefort-sur-Loire et de Teillé a donné : *Erenopteris artemisiœfolia*, *Sphenopteris stipulata* et des *Cordaites*.

M. le Dr Vaffier signale le **synchronisme absolu de la grauwacke inférieure du culm nantais et du culm des environs de Macon.**

Excursions du 8 et du 9 Septembre à Châteaubriant, par M. Davy.

La course de l'après-midi du 8 septembre avait pour but la visite des localités célèbres de la Hunaudière et de Sion ; c'est là que, dès 1822, Brongniart et Desmarest ont recueilli les fossiles

des grès et des schistes de l'ordovicien qu'ils ont été les premiers à nommer, à décrire et à figurer. — De la Hunaudière les excursionnistes ont pu rapporter quelques fossiles, mais à Sion on ne trouve plus aujourd'hui que de très rares spécimens. — Ils ont récolté à la base des schistes, au moulin Hubert le *Didymograptus Murchisoni* et au village de Haute-Noë, ils ont visité une des nouvelles minières analogue à beaucoup d'autres exploitées aujourd'hui pour l'exportation.

La journée du 9 septembre a été consacrée à l'étude de tous les terrains qui, superposés, forment le bord sud de l'anticlinal dont Châteaubriant est voisin du centre. Au-dessus du précambrien, c'est le cambrien commençant par des poudingues et finissant par des schistes compacts verts et rouges ; puis viennent les grès armoricains avec les *bilobites* et les *vexillum* et des gisements très connus de la carrière du Prince. Plus haut les schistes ordoviciens contiennent d'abord des graptolites, puis des trilobites (Calimene Tristani, etc.) ; tout à fait au sommet un puissant banc de grès annonce la fin de l'ordovicien et le commencement du gothlandien. C'est au milieu de ce dernier étage que se trouve le puissant gisement de calcaire d'Erbray, dont l'âge précis reste incertain, mais qui est indubitablement plus ancien que le Coblentzien.

Au-dessus de tous ces terrains paléozoïques le sol est quelquefois recouvert (particulièrement autour de Châteaubriant et dans la ville même) par les sables rouges décalcifiés du pliocène.

Coupe géologique de l'anticlinal paléozoïque de Châteaubriant, par L. Davy.

J'ai voulu donner une idée des résultats auxquels pourrait conduire l'étude détaillée des terrains autour de Châteaubriant ; les coupes à travers tout l'anticlinal retrouvent tous les terrains que je viens d'énumérer, mais il y a une grande variété dans les détails.

Nota. — Je dis page 673 : « En résumé nous venons de voir « que l'anticlinal de Châteaubriant a ses deux flancs composés « de trois mêmes terrains parallèles et probablement concordants, « inclinés en sens inverse, mais présentant de notables différences « comme composition des roches, épaisseur des bancs, etc. Ils « sont séparés par le précambrien composé de roches d'aspect « tout spécial *en complète discordance de stratification.* »

Je me trouve donc, à propos de cette discordance, complètement d'accord avec ce que dit M. Kerforne dans sa note *Sur les mouvements prehercyniens du Massif Breton*, du 24 janvier 1910, résumé ci-dessus, page 27.

L. Davy.

BOTANIQUE

Le Lac de Grand-Lieu. Monographie phytogéographique, par Emile Gadeceau. (Nantes, Imp. A. Dugas, 1909).

Sous ce titre, M. Gadeceau a fait paraître une monographie du lac de Grand-Lieu qui a été couronnée par la « Société Botanique de France » : c'est en dire tout le mérite.

L'ouvrage est divisé en 3 parties. La 1re est consacrée à la géographie du lac. Là l'auteur sort du cadre étroit de la topographie pour faire connaître les conditions géologiques, météorologiques, etc., qui peuvent expliquer les rapports réels du milieu avec les êtres qui l'habitent. En même temps il nous donne une énumération aussi complète que possible des principales séries animales (oiseaux, poissons, insectes) pouvant avoir quelques rapports d'adaptation avec les plantes. Car c'est surtout les plantes — comme de juste — qu'étudie M. Gadeceau : aussi y consacre-t-il la plus grande partie de son ouvrage.

La flore du lac nous y apparaît avec une très grande richesse de genres et d'espèces dont quelques-uns — les espèces surtout — sont des plantes rares.

Je ne veux signaler, entre beaucoup d'autres, que les nombreux représentants de la famille des Characées, ces plantes curieuses qu'il est si difficile de faire entrer dans les classifications botaniques. L'*Isoetes echinospora*. Le *Lobelia Dortmanna*, plante septentrionale découverte par l'auteur dans la partie sud du lac, où elle avait échappé aux explorations de nombreux botanistes ; etc. etc. : tout cela avec des figures et des planches très soignées.

La 3e partie de l'ouvrage, sous le titre d'Ecologie biologique, montre la « succession des Associations végétales liée aux vicissitudes physiographiques avec des régressions temporaires ». Elle met en lumière « l'effort lent, mais continu de la dynamique terrestre, vers l'établissement du niveau de base, et la marche graduelle de la végétation vers le *climax* de la forêt ».

Le lac de Grand-Lieu — qui le croirait ? — est en train de nous échapper. C'est M. Gadeceau qui nous le dit. Il se convertit en marécage, puis en marais, les marais en prairies, les prairies en bruyères, en landes et celles-ci en Pinières ou en jeunes Chênaies. La forêt primitive pourrait bien se reconstituer elle-même sans l'intervention de l'homme. « Le dessèchement artificiel tant de fois poursuivi, puis abandonné, finira peut-être par s'effectuer... »

En attendant, M. Gadeceau nous en aura conté l'histoire et décrit avec ses animaux et ses plantes ses principaux agréments. Faut-il ajouter, avec M. Flahaut qui a écrit la préface de l'ouvrage, que « cette étude consciencieuse et approfondie... prépare la solution des problèmes économiques les plus graves », et en particulier « l'utilisation économique la plus parfaite du lac de Grand-Lieu ». C'en est assez pour montrer comment ce livre sait joindre l'utile à l'agréable... Remercions M. Gadeceau d'avoir si bien fait connaître une « de nos richesses » à plus d'un point de vue.

J. Richard.

TABLE DES MATIERES

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE L'OUEST DE LA FRANCE

Deuxième Série — Tome X

1910

I. — ZOOLOGIE

I. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Pages

BAUDOUIN, Dr Marcel. — Présentation d'une photographie du dernier cheval vivant de la race *Islaise*, de l'Ile d'Yeu [2 lig.] XI

CITERNE P. — Présentation de Crapauds accoucheurs (*Alytes obstetricans* Laur.), capturés dans la vallée de la Chézine [3 lig.] XII

FERRONNIÈRE, G. — A propos d'un travail du Dr Horst (*De Anneliden der Zuiderzee*) [15 lig.] VIII

GOURDON, Maurice. — Présentation et don au Muséum d'un *Loir commun*, d'un *Campagnol montagnard* et d'une collection d'os pénis [10 lig.] VII

— Présentation de crânes et os pénis de Visons tués dans la Mayenne et lecture d'une « Note sur la capture de trois Visons dans la Mayenne » [1 page et 1/2] XIII

PÉNEAU, J. — Présentation de Coccides et Aleurodides (Ins. Hém.) recueillies dans les serres du Grand-Blottereau ; d'un Puceron et d'un Crustacé habitant les nids de fourmis [2 pages] XVI

PIONNEAU, P. — Présentation et don au Muséum de *Helix Ramondi* provenant du Puy-de-Dôme XXIV

MUSÉUM

Pages

Un couple de Bernache roussâtre (*Branta rufina* Pall.), tués sur le lac de Grandlieu XX

Un jeune caïman à museau de brochet (*Alligator lucius*), déposé vivant au Jardin des Plantes..... XXII

Collection de Lépidoptères Samuel Bonjour..... XXII

Coléoptères avec leurs dégâts, offerts par M. Estiot..... XXX

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

Durand, Georges. — Note sur une capture en Vendée de la Bouscarle Cetti 93

Seguin-Jard, P. — Première capture d'un *Larus Philadelphia* sur les côtes de la Vendée [fig.]..... 97

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

Abot. — Note sur le *Bruchidius pygmœus* Boh 10

Anthony, R. — Le Laboratoire maritime du Muséum d'Histoire Naturelle (Saint-Vaast-la-Hougue) pendant l'année 1908 13

Bernard, H. — [Note sur un] Rouvet précieux (*Ruveltus preciosus* Cocco) [capturé au large des côtes de l'Ouest]..... 4

Danois. — Conditions de la pêche à Roscoff et engins de pêche employés dans la région..... 4

Daudin, H. — Travaux et problèmes relatifs à la parthénogenèse artificielle 8

Duchaussoy, A. — Contribution à la liste des Hyménoptères de Normandie..... 5

Fauré-Frémiet. — Etude descriptive des *Péridiniens* et des Infusoires ciliés du plankton de la baie de la Hougue..... 14

Fauvel, Pierre. — Variation sabelliforme du *Spirographis Spallanzani* Viv. à Saint-Vaast-la-Hougue.. 10

Gentil. — Malacologie de la Sarthe..... 6

Guérin-Ganivet. — Notes préliminaires sur les gisements de Mollusques comestibles des côtes de

Pages

France. (L'Ile aux Moutons et l'archipel des îles de Glénans. — La côte morbihannaise de la rivière d'Etel à l'anse de Kerguelen)..... 5
Herouard, Edgard. — Sur les cycles évolutifs d'un Scyphostome 11
Herubel. — Recherches sur les Sipunculides..... 6
Oberthur, Ch. — Observations sur l'*Hepialus armoricanus*..... 5
Péron, H. — Contribution à la biologie de la Patelle et de la Calyptrée. *Le sens du retour et la mémoire topographique*..... 9
L'Ethologie. Les Phénomènes sensoriels..... 10
— Les facteurs des mouvements périodiques des *Convolula* dans leur milieu naturel..... 12
— Sur les facteurs des mouvements d'ascension et de descente chez les *Convolula* 13
Rollinat, Raymond. — Observations sur le Poisson-Chat ou Amiure nébuleux (*Amiurus nebulosus* L. S.).... 3

II. — BOTANIQUE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Col. — Présentation de pieds de Clandestine (*Lathrea clandestina*) blanche..... XII
Citerne. — Présentation de fruits anormaux de rosiers [17 l.] XVI
— Lecture de lettres adressées au sujet de la Flore de la Loire-Inférieure [1 page]..... XVII
Viaud-Grand-Marais. — Sur les plantes cultivées à Noirmoutier sous le nom de *Menthe poivrée* [1 page]. X

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

Chenantais, J.-E. — Espèce et détermination chez quelques Pyrénomycètes [3 pl.]..... 5
Viaud-Grand-Marais. — Notice sur l'abbé Félix David et sur l'étude de la Botanique au Petit-Séminaire des Sables-d'Olonne..... 63

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

Pages

Caussin. — Une herborisation en Bretagne (29 juin-6 juillet 1908) 15
Chalon, J. — Les nouvelles installations du Laboratoire de Roscoff et les Etudes algologiques qu'on y peut entreprendre 16
— Addition à la *florule* algologique de Roscoff 16
Gadeceau, E. — Le Lac de Grand-Lieu 35
Joubin, L. — Note sur une carte indiquant la distribution géographique des végétaux marins dans le Finistère. 17
Lemoine, Mme Paul. — Répartition de *Lithothamnium calcareum* (Maërl) et de ses variétés dans la région de Concarneau 17
Leveillé, H. — Deux nouveautés françaises 14
— Histoire des Epilobes sarthois 16
Mangin, L. — Sur une méthode d'analyse des organismes du plankton 16
Noel, Paul. — Guide pratique du Chercheur de champignons comestibles du Nord de la France 17
Picquenard. — A propos des Bruyères de la forêt de Paimpont 15
Préaubert. — Résultats d'Herborisations en Anjou, de 1906 à 1908 15
Thériot. — Espèces et variétés nouvelles pour la Flore de France 15

III. — GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Baudouin, Dr Marcel. — Sur la Géologie du rivage vendéen du Hâvre de la Gachère à la Vie [3 l.] xi
Bureau, L. — C. R. d'explorations géologiques [3 l.] viii
Ferronnière, G. — Présentation des fossiles de Saint-Jean-la-Poterie xviii
— Compte-rendu d'excursions dans la région ouest de la feuille de Nantes [30 l.] xxiv

Pages

GOURDON, Mce — Lecture d'une note sur « Le glaciaire de la vallée de la Pique aux environs de Bagnères-de-Luchon » et présentation de photographies..... XI

MARSILE. — Découverte d'Orthocères dans le grès armoricain de Malestroit [1 fig.]..... XXI

POLO. — Présentation de silex de Thénay [3 l.]..... XXII

— de fossiles du Mont Dol et vote d'un vœu [2 p.]..... XXVIII

MUSÉUM

Echantillons de roches fossilifères de Panama, donnés par M. PORQUIER..... XX

Hyène des cavernes (*Hyæna crocuta-spelea*) provenant de la grotte de Loubeau (Deux-Sèvres), offert par M. GENDREAU..... XXX

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

AZÉMA, L. — Note sur les nappes de charriage de la région de Camaret [1 pl.]..... 55

BARET, Ch. — Contribution à la Minéralogie de la Loire-Inférieure [1 fig.]..... 101

BAUDOUIN, Marcel. — Notes géologiques sur le rivage vendéen du Hâvre de la Gachère à la Vie..... 69

BUREAU, Louis. — Feuille de Nantes. Rapport à M. le Directeur du Service de la Carte géologique de France..... 43

GOURDON, Mce — Note sur le glaciaire de la vallée de la Pique aux environs de Bagnères-de-Luchon (avec fig.)..... 47

— Seconde note sur le glaciaire de la vallée de la Pique aux environs de Bagnères-de-Luchon [2 fig.].... 105

LERICHE, Maurice. — Le Lophiodon de Bois-Gouët, près Saffré (Loire-Inférieure) [1pl. et fig. texte]..... 1

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

BERGERON. — De l'action des poussées venant du Sud sur l'allure des assises paléozoïques du Nord-Ouest de la France..... 28

Pages

Brongniart, Marcel. — Excursion aux gabbros du Pallet 30
Bureau, Edouard. — Aperçu des flores fossiles dans le bassin de la Basse-Loire 33
Bureau, Louis. — Excursion à Montjean, Chalonne et Rochefort-sur-Loire 31
Bureau, Louis et Edouard. — Excursion à Oudon, Ancenis, Mésanger, Cop-Choux et Mouzeil 32
Cayeux, L. — Le quartz secondaire des minerais de fer oolithiques du Silurien de France et son remplacement en profondeur par du fer carbonaté 20
— Evolution minéralogique des minerais de fer oolithiques primaires de France 20
— Etudes des minéraux de la France. Les minerais de fer oolithiques de France 21
— Prolongement des minerais de fer oolithiques siluriens de la presqu'île armoricaine sous le bassin de Paris 22
Chevalier, Marcel. — Note sur les oscillations des rivages de la Loire-Inférieure 25
Couffon, O. — Guide du Géologue en Anjou (Chalonnes, Saint-Aubin-de-Luigné, Montjean, Saint-Pierre-Montlimart) 19
Davy. — Excursions à Châteaubriant 33
— Coupe géologique de l'anticlinal paléozoïque de Châteaubriant 34
Douvillé, H. — Sur l'âge des couches du Tertiaire inférieur de la Basse-Loire 26
Douvillé, Robert. — Contributions à l'étude de la faune jurassique de Normandie (4e Mémoire. Céphalopodes callovien d'Argences) 29
Dumas, Aug. — Excursion au Pigeon-Blanc 30
— Excursion à Campbon 31
— Excursion à Saffré et au Bois-Gouët 31
Ferronnière, G. — *Potamides* c. f. *Basteroti* M. de S., à Saint-Jean-la-Poterie (Morbihan) 27
Grossouvre, de. — Sur l'existence des grès à Sabalites .. 25
Kerforne. — Note sur un filon aurifère situé à Beslé (Loire-Inférieure) 27
— Sur les mouvements prébercyniens du Massif breton. 27

Pages

LACROIX, Alfred. — Minéralogie de la France et de ses Colonies..... 17
— Sur un minéral nouveau des mines de fer des environs de Segré..... 29
LAPPARENT, J. de. — Sur les rochers basiques de Saint-Quay-Portrieux (Côtes-du-Nord) et leurs rapports avec les filons de pegmatite qui les traversent.... 29
— Les gabbros et diorites de Saint-Quay-Portrieux et leur liaison avec les pegmatites qui les traversent.. 29
MATTE, H. — Sur la présence de dépôts pliocènes à Bourg-des-Comptes..... 18
NICOU, P. — Les ressources de la France en minerai de fer. 26
PRÉAUBERT. — Excursion de la Société d'Etudes scientifiques d'Angers à Montsoreau, Candes et Fontevreau 19
PRÉAUBERT et DESMAZIÈRES. — Les éolithes du département de Maine-et-Loire (Mesvinien et Strepyien).. 19
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE. — Réunion extraordinaire à Nantes, Chalonnes et Châteaubriant du 1er au 9 septembre 1908..... 30
VAFFIER, Dr. — [Synchronisme de la grawacke inférieure du Culm nantais et du Culm des environs de Mâcon]..... 33
WELSCH. — Feuille de La Rochelle au 320.000e. Revision de la feuille de Saint-Jean-d'Angély au 80.000e.. 23
— A propos de l'âge des grès à plantes de l'Anjou..... 23
— A propos de l'âge des grès à plantes de l'Anjou et des fossiles roulés en général..... 23
— Sur la formation du Marais poitevin et la séparation des îles de Ré et d'Oléron..... 24
— Sur les dépôts de tourbe littorale de l'Ouest de la France 24

IV. — DIVERS

Questions inscrites au programme du 49e Congrès des Sociétés Savantes..... XXIII
BUREAU, Dr L. — Compte-rendu de la gestion financière de 1909 XII

Pages

LERICHE, Mlle — Liste de brochures offertes à la bibliothèque XXVI
PÉNEAU, J. — Conférence sur la Comète de Halley [6 l.] . . XVIII
Congrès International de Botanique (IIIe). — Circulaire relative à l'organisation intérieure IX
Liste des Collaborateurs se chargeant des analyses (2e partie) 2

V. — NOUVELLES

(Distinctions honorifiques, nominations, nécrologie, etc.)

BAUDOUIN, Dr Marcel. — Délégation au 3e Congrès international de Botanique IX
† DAVID, Abbé Félix. — Membre correspondant.
† DU BOIS, Henri. — Membre titulaire V
† RIBOULEAU. — Membre titulaire XII
† BARET, Ch. — 23, rue de Châteaubriand, Nantes, Membre titulaire.
† BONJOUR, Samuel. — Membre titulaire.
† FÉE, Dr. — Ancien médecin inspecteur de l'armée.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ

DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

fondée le 27 février 1891

TABLE DES MATIERES

DE LA

DEUXIÈME SÉRIE

Tome I à X. — 1901 à 1910

Secrétariat au Muséum d'Histoire Naturelle

DE

NANTES

Nantes. — Imprimerie A. DUGAS & Cie, quai Cassard, 5

Divisions de la Table des Matières

Liste des Membres et des Sociétés correspondantes 1

I. — ZOOLOGIE

1. — Procès-verbaux des séances ; Muséum..... 1
2. — Travaux originaux..... 13
3. — Extraits et analyses..... 15

II. — BOTANIQUE

1. — Procès-verbaux des séances ; Muséum..... 27
2. — Travaux originaux..... 30
3. — Extraits et analyses..... 30

III. — GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

1. — Procès-verbaux des séances ; Muséum..... 41
2. — Travaux originaux..... 46
3. — Extraits et analyses..... 48

IV. — MÉLANGES ET SUJETS DIVERS

1. — Procès-verbaux des séances..... 64
2. — Extraits et analyses..... 64

V. — NOUVELLES

Distinctions honorifiques, Nominations, Congrès scientifiques, Nécrologie, etc..... 65

VI. — ESPÈCES NOUVELLES

1. — Zoologie..... 68
2. — Paléontologie animale..... 69
3. — Minéralogie..... 74

TABLE DES MATIERES

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE L'OUEST DE LA FRANCE

DEUXIÈME SÉRIE

Tome I à X. — 1901 à 1910

Liste des Membres et des Sociétés correspondantes

Liste des Membres. — 1901, 1903, 1905, 1907, 1909, p. v. (procès-verbaux).

Liste des Sociétés correspondantes. — 1901 (procès-verbaux), p. XXI ; 1903, p. XIX ; 1905, p. XIX ; 1907, p. XIX ; 1909, p. XVII.

I. — ZOOLOGIE

I. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

ANNE-DUPORTAL, de Guingamp. — Trouvaille d'un œuf de poule inclus. 1906, p. XLIII.

BÉZIER. — Anomalies de coloration chez la Perdrix grise, la Pie commune et le Geai glandivore. 1906, p. VIII.

BAUDOUIN, Dr Marcel. — Conférence sur l'albinisme chez *Vanellus cristatus*. 1907, p. IX.

— Conférence sur le mode d'attaque de la sardine par le *Lernæenicus sardinæ*. 1907, p. IX.

— La *Genette de Vendée* ; son passage en Bretagne par la Loire-Inférieure [2 pages], 1909, p. XXIII.

— Présentation d'une photographie du dernier cheval vivant de la race (*Islaise*), de l'Ile-d'Yeu [2 l.], 1910, p. XI.

Bocquier, Ed. — Monstruosité de la tête chez un Poussin. 1901, p. xi.

— Tératologie animale : veau monstrueux, 1903, p. xx.

Bonjour, Dr Samuel. — Présentation d'une collection de Poussins des Oiseaux, composée de 63 spécimens représentant 59 espèces, offerte par son père, M. E. Bonjour. 1901, p. xviii.

— Don au Muséum d'Oiseaux provenant de la collection de son père et fort rares pour la Loire-Inférieure : *Budites cinereocapilla* ; *Corydalla Richardi* ; *Gecinus viridis* variété jaune serin ; *Larus leucopterus* ; *Larus glaucus*, ♂ ♂, adulte et jeune. 1903, p. xix.

— Couvées successives d'un couple de Moineaux donnant un seul produit albin. 1904, p. vii.

— Observe de son jardin, en ville, une chasse aux Pigeons par *Astur palumbarius*. 1904, p. viii.

Bonnel, F.-J. — Sur la différence de disposition de la trachée chez le *Cygnus mansuetus* et les *C. Bewichi* et *C. ferus*. 1901, p. ix.

— *Cyclostoma elegans*, recueillis morts à Mauves. 1902, p. ix.

Borgogno, C. — *Lepas fascicularis* et *L. pectinata*, provenant des parages de l'île d'Yeu, offerts au Muséum. 1901, p. ix.

— Baliste caprisque (*Balistes capriscus* L.), capturé à la ligne, à Sauzon (Morbihan), le 17 septembre 1901, offert au Muséum. 1901, p. xxxvii.

— *Astacus fluviatilis* L., ♂ et ♀, provenant de la Petite-Flocellière (Vendée), offerts au Muséum. (Observations de MM. F. Camus et E. Marchand). 1901, p. xxxvii.

— Présentation du *Periplaneta australasiæ* Fabr., ♂ et ♀, adultes et immatures avec un oothèque de cet orthoptère. 1902, p. vi.

— Présentation d'un beau spécimen de *Scorpena porcus*, capturé à Sauzon (Belle-Ile), le 7 septembre 1902. 1902, p. xxix.

— Présentation d'une nouvelle espèce de Crustacé *Potamon* (*Potamonautes*) *Ecorssei*, recueilli au Soudan par M. Ecorsse. 1902, p. xxv.

— Présentation d'un coléoptère nouveau appartenant au genre *Trox*, provenant de la même région. 1902, p. xxv.

— Un combat singulier (Moineau contre Sauterelle verte). 1903, p. III.

— Une baleine à Sauzon (Belle-Ile). 1905, p. I.

— Première liste des Mollusques offerts pour enrichir la collection du Muséum. 1905, p. XXVII.

— Deuxième liste de Mollusques offerts au Muséum de Nantes. 1906, p. XII.

BUREAU, Louis. — *L'Astacus fluvialilis* observé dans deux localités de la Vendée, au Poète, près les Herbiers, et dans l'Arcançon, près de Bazoges-en-Pareds. 1901, p. XXXVII.

— Présence du Silphe à quatre points. *Xylodrepa quadripunctata*, à la Meilleraye. 1902, p. XV.

— Présentation d'un Pic mar, *Picus medius* L. ♂ adulte, tué le 14 juin 1902 dans la forêt du Gâvre. 1902, p. XXIII.

— Présentation d'une Pie-Grièche, *Lanius borealis europæus* Bogdanow, tuée par son frère Etienne dans la forêt de Paimpont (Ille-et-Vilaine), en janvier 1885. 1903, p. XV.

— Sur trois Perdrix grises, variété albine. 1904, p. VI.

— Présentation d'une Sterne fuligineuse, *Sterna fuliginosa* Gmel., tuée entre Pornic et le phare de la Banche, le 24 juillet 1904, par M. Anselme Grassal. 1904, p. XXI.

— Observations ornithologiques. I. Découverte d'un nid de Circaète Jean-le-Blanc, dans la forêt d'Ancenis.—II. Couple de Milan noir, dans la même forêt. — III. Nid de Mésange huppée, construit en mousses et feuilles mortes. 1905, p. XI.

— Congrès International d'Ornithologie. 1905, p. XIII.

— Monographie de la Sterne de Dougall. 1905, p. XVI.

— La Perdrix grise des Pyrénées, *Perdix perdix charrela* Lop. Seo. 1905, p. XVII.

— Sur un Atlas de planches coloriées de l'Ornithologie de Brisson. 1905, p. XVIII.

— Capture d'un Centrisque bécasse (*Centriscus scolopax*) au large de Belle-Ile. 1906, p. XXI.

— Nid de Canard eider (*Somateria mollissima* L.), trouvé sur l'îlot de Pierre-Percée (Loire-Inférieure). 1906, p. XXXVII.

— Présentation d'une Pie-Grièche méridionale (*Lanius meridionalis* Tem.), tuée à Talmont (Vendée). 1906, p. XXXVIII.

— Présence d'un Chat sauvage chez Charon, fourreur-naturaliste. 1907, p. II.

— Présentation d'une Perdrix rouge (*Perdix rubra*), var. anormale. 1907, p. II.

— Photographie d'un Griset (*Hexanchus griseus* Raf.), pêché aux environs de Quimper. 1907, p. VII.

— Note publiée par le *Petit Journal*, signalant la capture d'un Pélerin (*Selaches maximus*), à Concarneau. 1907, p. IX.

— Captures ornithologiques. 1909, p. XXXI.

— Présentation d'un nid de *Cypselus murarius*, envoyé par M. Plocq. 1909, p. XXXII.

Citerne, P. — Sur les élytres lisses ou cannelés des ♀ de *Dytiscus marginalis*. 1902, p. VI.

— *Chrysomela Menthastri et polita*, observées en colonies très nombreuses au Cormier. 1904, p. XIII.

— Présentation d'une Musaraigne aranivore (*Crocidura araneus* ♀), capturée au Jardin des Plantes. 1906, p. XLI.

— Un aigle pygargue (*Haliætus albicilla*) blessé aux environs de Couëron. 1907, p. I.

— Présentation de Rainettes. 1907, p. VI.

— Présentation de Pélodytes (*Pelodytes punctatus*). 1907, p. IX.

— Présentation de Pélobates (*Pelobates cultripes*) capturés à Batz, et observations. 1907, p. XIII.

— Observation sur la richesse en Dytiscides d'un étang situé entre La Baule et Pornichet. 1907, p. XV.

— Communication sur des Pélobates. 1908, p. XIV.

— Présentation de Crapauds accoucheurs (*Alytes obstetricans* Laur.), capturés dans la vallée de la Chézine [3 l.]. 1910, p. XII.

Col, A. — Présentation de larves trouvées à l'hôpital de Nantes, dans un pansement. 1908, p. XXII.

Durand. — Présence de *Catephia alchymista* Sigl., en Vendée. 1908, p. XI.

Fabry, J. de. — Envoi d'une Couleuvre d'Esculape (*Elaphis Esculapii* Dum.), prise près le Cellier. 1907, p. VII.

Ferronnière, G. — Présentation d'un Phyllopode éclos à la Sorbonne dans des bocaux remplis d'eau salée où avait été déposée de la boue provenant de la République

Argentine, suivie d'une communication sur : *Artemia fertilis* et *salina*. 1902, p. XXV.

— *Æpophilus Bonnairei*, *Anurida maritima*, *Machilis maritima*, *Lygia oceanica*, *Sphœroma serratum*, etc. des marais-salants, offerts au Muséum. 1902, p. XXVI.

— Observation à propos de *Æpus Robini*. 1906, p. XXXIV.

— Envoi d'une Epinoche (*Gasterosteus aculeatus*), péchée à La Bernerie. 1907, p. V.

— A propos de *Syllis vivipara*. 1909, p. VI.

— A propos d'un travail du Dr Horst (*De Annelieden der Zuiderzee* [15 l.]. 1910, p. VIII.

GOURDON, Maurice. — Liste des crânes de Mammifères offerts au Muséum de Nantes. 1904, p. XVII.

— Présentation et don au Muséum d'un *Loir commun*, d'un *Campagnol montagnard* et d'une collection d'os pénis [10 l.]. 1910, p. VII.

— Présentation de crânes et os pénis de Visons tués dans la Mayenne et lecture d'une " Note sur la capture de trois Visons dans la Mayenne " [1 page et 1/2]. 1910, p. XIII.

HÉMERY. — Note sur quelques cas d'albinisme constatés chez le Merle noir (*Turdus merula* L.). 1906, p. VI.

— Présentation et don au Muséum de *Chrysomela lucida* Ol., coléoptère trouvé dans les Côtes-du-Nord. 1906, p. XLIV.

JOURDY, Général. — A propos de la communication de M. Péneau, 1908, p. X.

KEMPEN. — Sur la capture d'une Sterne noddi (*Anous stolidus*), à Cayeux (Somme). 1905, p. V.

MARCHAND, Ernest. — Sur deux Insectes du Sénégal : *Dicranorhyna cavifrons* Westw. et *Hydrocyrius algeriensis* L. Duf., offerts au Muséum. 1901, p. XXXVIII.

— Présence du *Lepomis megalotis* en aval de l'écluse de Vertou, en septembre 1901, et de l'*Alosa finta* dans les eaux littorales, de fin octobre aux premiers jours de janvier. 1901, p. VIII.

— Sur l'*Otiorhynchus sulcatus* Fabr. et ses mœurs. 1902, p. XXII.

— Capture d'une ♀ de *Sirex* (*Paururus*) *juvencus* Fabr. à la Haie-Fouassière, par M. L. de l'Isle et d'une ♀ du *S. gigas* L., par lui-même, à Nantes. 1902, p. XXIX.

— Quelques mots sur les ennemis du Fraisier, à propos du *Blaniulus guttulatus* Gervais. 1903, p. XXV.

— Hypertrophie du tarse antérieur droit chez un *Lucanus cervus* ♂. 1903, p. XXXVII.

— Présentation et don pour la collection régionale, d'un superbe ♂ de *Rosalia alpina* L., capturé à la porte du Muséum, le 6 août. 1903, p. XXXVIII.

— *L'Oribata agilis* Nicolet, ennemi éventuel des Abricotiers et Framboisiers. 1904, p. XXIII.

PÉNEAU, J. — *Cybister Ræselii*, au lac de Grand-Lieu et dans le marais de Goulaine. 1902, p. VII.

— Présentation d'une série de préparations donnant la biologie du *Bruchus pisi* L. 1903, p. XVIII.

— Sur un Hyménoptère nouveau pour la Loire-Inférieure (*Styzus tridens*). 1902, p. XXVII.

— Note sur *Caenocara bovistae* Hoffm. [coléoptère]. 1903, p. XXI.

— Sur un *Carabus nemoralis* L. à patte intermédiaire gauche anormale. 1903, p. XXXVI.

— A propos de l'invasion d'un quartier du port de Nantes, par des larves de *Dermestes vulpinus*, importées d'Algérie avec un chargement d'os. 1903, p. XXXVI.

— Capture du *Thymalus limbatus* Fabr., coléoptère nouveau pour la faune départementale. Don au Musée pour la collection. 1903, p. XXXVII.

— Hémiptères nouveaux ou intéressants pour la Faune des environs de Nantes. 1904, p. XII.

— Hémiptères nouveaux pour la Loire-Inférieure. 1904, p. XX.

— Présentation d'une douzaine de Coléoptères exotiques, offerts au Muséum et liste avec localités. 1905, p. II.

— Coléoptères intéressants pour la faune des environs de Nantes. 1905, p. IV.

— Présentation et don au Muséum de quelques larves de Phrygane recueillies en Loire-Inférieure. 1905, p. XI.

— Captures entomologiques : 1° Hémiptères intéressants pour la faune de la Loire-Inférieure ; 2° Coléoptère nouveau pour le département. 1905, p. XII.

— Hémiptères nouveaux pour la faune de la Loire-Inférieure. 1906, p. XXII.

— Localités nouvelles d'Hémiptères rares pour notre région. 1906, p. XXII.

— Présentation des espèces les plus intéressantes de Coléop-

tères de la famille des Carabides habitant la Loire-Inférieure. 1906, p. XXXIV.

— Présentation et don au Muséum de *Geotrupes pyræneus* Sharp., coléoptère trouvé à Quiberon. 1906, p. XLIV.

— Présentation des Coléoptères aquatiques de la collection régionale du Muséum. 1907, p. V.

— Insectes nouveaux pour la région (Hem. Orthopt. Névropt.). 1907, p. XII.

— Présentation de *Geotrupes mutator* (larves et imagos) et d'un *Carabus auronitens* sous var. *subfestivus*, trouvé au Pont-du-Cens, par M. SAQUET. 1908, p. IX.

— Capture de Coléoptères intéressants pour la faune bretonne, faite par M. HÉMERY. [3 l.]. 1909, p. II.

— Présentation de galles de *Biorrhyza aptera* F. ; [26 l.]. 1909, p. II.

— Présentation des *Coléoptères Clavicornes* de la Collection régionale du Muséum. 1909, p. XIII.

— Présentation de Coléoptères et Hémiptères de la Loire-Inférieure. 1909, p. XXVII.

— Compte-rendu d'une excursion entomologique à Chémeré [9 l.], p. XXX.

— Présentation de *Mantispa pagana*, capturée à Touffou. 1909, p. XXX.

— Présentation de deux Hémiptères de la faune régionale [1 l.]. 1909, p. XXXI.

— Présentation de Coccides et Aleurodides (Ins. Hem.), recueillis dans les serres du Grand-Blottereau ; d'un Puceron et d'un Crustacé habitant les nids de fourmis [2 pages]. 1910, p. XVI.

PIONNEAU, P. — Présentation d'un Lépidoptère nouveau pour le département : *Catephya alchymista* Sigl., pris à La Bernerie. 1907, p. XV.

— Présentation et don au Muséum de *Helix Ramondi*, provenant du Puy-de-Dôme. 1910, p. XXIV.

POLO, Dr. — Présentation de *Branchipus diaphanus* Prev. [1 page]. 1909, p. XXV.

POTIER DE LA VARDE. — Sur la présence du Cincle plongeur (*Hydrobata cinclus*), aux environs de Guingamp. 1905, p. XXV.

— Deux cas d'albinisme chez les oiseaux. 1905, p. XXVI.

RIVRON, Dr Maurice. — *Mitra cancellata* Sw., provenant de la Nouvelle-Calédonie. 1901, p. XIII.

— Présentation d'une partie de la collection conchyliologique récemment offerte au Muséum par M. Glaumont. 1891, p. XXXIX.

— Présentation et don au Muséum d'un beau spécimen d'*Ætheria Cailliaudi* Feruss. 1902, p. XXV.

— Présentation et don au Muséum d'un bel échantillon de *Dendrophylla cornigera*, dragué dans les parages de Penmarc'h. 1903, p. XVIII.

RIVRON, Maurice et BORGOGNO, C. — Présentation et don au Muséum de Mollusques ptéropodes et hétéropodes (16 espèces). 1901, p. XXXIV.

SAUTOT, Anatole fils. — Présentation d'un Chien mort-né hémiocéphale. 1901, p. XVII.

— Présentation d'un jeune Chat à deux têtes. 1901, p. XXIX.

— *Perdix cinerea* var. *montana*, tuée dans le département et offerte au Muséum. 1902, p. VII.

— Présentation d'une Bécasse atteinte d'albinisme partiel. 1903, p. IV.

VIAUD-GRAND-MARAIS, Dr A. — Vipères à deux têtes, capturées à Saint-Martin-Lars. 1901, p. 1.

— Annonce de l'arrivée des Martinets. 1902, p. XVII.

MUSÉUM

Mammifères

Cynocephalus porcarius Desm., Cynocéphale chacma, provenant d'un théâtre d'animaux savants. 1901, p. VI.

Série de crânes de Mammifères de la Guyane, offerts par M. Chaumier. 1901, p. VI.

Mustela erminea L., en pelage de transition, tuée à la Ramée, en Vertou, le 13 janvier 1902. 1902, p. XV.

Synotus barbastellus Schreber, Barbastelle commune, capturée dans la cour du Muséum, par le concierge, M. F. Lebeaupin. 1903, p. XXXVIII.

Mus minutus L., Souris naine, capturée à la Meilleraye, en 1904, par M. Bureau. 1904, p. XXIV.

Cercopithecus petaurista Erlexben ♀, Cercopithèque blanc-nez et *Cercopithecus Diana* Erlexben ♂, Cercopithèque Diane ; provenant du Jardin des Plantes de Nantes. 1905, p. xv.

Cercopithecus callitrichus F. Cuv. du Sénégal. 1906, p. xxii.

Oiseaux

Fulica atra L. Foulque noire, ♂, à livrée variée de plumes blanches ; lac de Grand-Lieu, 12 janvier. 1901, p. vi.

Larus minutus Pall. Goéland pygmé en premier plumage. Le Croisic, août 1900. 1901, p. xvi.

Pavo muticus L., Paon spicifère, ♂, originaire de Java, offert par M. Ollivry. 1901, p. xviii.

Anser cygnoides, Oie cygnoïde, ♀, originaire de Sibérie, offerte par M. J.-B. Etienne. 1901, p. xviii.

Colymbus glacialis, Plongon imbrin, ♀, en plumage de noces ; le Croisic, 12 mars 1901 ; par M. G. Ladmirault. 1901, p. xxx.

Falco vespertinus L., Faucon Kobez ou à pieds rouges, ♂ adulte, tué au port de la Charrie, près Luçon (Vendée), le 28 avril. 1901, p. xxx.

Œufs de *Phasianus Sommeringii* Tem., *Lophophorus Impeyanus* Lath., *Ceriornis melanocephala* Gr., *Cer. Cabotii* Gould., *Cer. Blythii* Jerd. et *Eudromia elegans* d'Orb. et Laff. 1902, p. xii.

Falcinellus igneus, Ibis éclatant, jeune, tué à Sauzon (Belle-Ile), le 12 octobre 1902. 1902, p. xxx.

Falcinellus igneus, tué à Cordemais (Loire-Inférieure), le 14 octobre 1902. 1902, p. xxx.

Somateria mollissima, jeunes, ♂ et ♀, tués à Sainte-Marie, près Pornic, le 20 novembre 1902 ; offert par M. Joseph du Bois. 1903, p. v.

Ardea purpurea L., deux jeunes Hérons pourprés, en premier plumage, tués par M. L. Bureau, à l'étang de la Provostière, le 3 août 1903, et offerts par lui. 1903, p. xxxviii.

Lestris pomarinus Vieill. ex Temm., deux jeunes ♀, tuées sur l'étang de la Provostière (Loire-Inférieure), le 25 septembre 1903, par MM. Joseph et Marcel Bureau. 1903, p. xl.

Anas boschas L. (Œuf monstrueux d'), contenant un œuf interne muni de coquille, provenant de Saint-Jean-dê-Mont (Vendée), offert par M. René Guérin [Observ. de M. L. Bureau]. 1903, p. xxii.

Larus Audouini Payraud, Goéland d'Audouin, tué par M. Ed. Chevreux, en février ou mars 1902, aux environs de Bône ; offert par lui. [Observ. de M. L. Bureau]. 1903, p. XXXIV.

Phœnicopterus roseus Pall., Flammant jeune, tué par M. Marcel Ladmirault, près de Bône (Algérie), en février 1903, offert par lui. 1903, p. XXXIV.

Dryonastes Maësi Oustalet, provenant de Ta-Tsien-Lou (Thibet) ; offert par M. Albert Maës. 1903, p. XXXVIII.

Cygnus atratus Lath. , jeune Cygne noir, en duvet, provenant du Jardin des Plantes. 1904, p. VII.

Falco communis, Faucon pélerin, vieux ♂, tué à Sarzeau, le 24 décembre 1903. 1904, p. XIV.

Circus aeruginosus Lamy, Busard Harpaye, vieux ♂, livrée du type à ailes et queue gris-cendré, tué à Chémeré. 1904, p. XIV.

Ceriornis melanocephala Gray, Trapogande Hastings, ♂. 1904, p. XXI.

Sterna fuliginosa Gmel., Sterne fuligineuse, tuée le 24 juillet 1904, entre Pornic et le phare de la Banche. 1904, p. XXV.

Lobipes hyperboreus Steph. ex Lin., tué à la Martinière en 1880. 1905, p. III.

Oiseaux du Tonkin, adressés par M. François. 1905, p. V.

Hirundo rustica L., Hirondelle de cheminée, var. à dos et ailes gris-cendré, tuée à la Chapelle-sur-Erdre. 1905, p. IX.

Colymbus arcticus L., jeune ♂, tué à la Provostière. 1905, p. IX.

Hirundo rustica L., ♂, var. albine à gorge rousse, tuée à la Barre-de-Monts (Vendée). 1905, p. X.

Sterna Dougallii, Sterne de Dougall, en mue, tuée au large des côtes de la Loire-Inférieure. 1905, p. X.

Procellaria glacialis L., Pétrel fulmar, 2 individus tués, l'un au Croisic, l'autre dans les parages du Four. 1905, p. X.

Corvus frugilegus L. Corbeau freux à bec anormal. 1905, p. XV.

Acredula sicula Wht. Mésange à longue queue, de Fieuzza, Sicile. 1905, p. XX.

Collection ornithologique Jules Viau. 1905, p. XXII.

Scolopax rusticula (L.), Bécasse ordinaire, var. Isabelle. 1906, p. VI.

Un canard (G. *Dendrocygna*), provenant du Jardin des Plantes. 1906, p. XXII.

Uria grille L., Guillemot Grylle, tué au Spitzberg. 1906, p. XLII.

Somateria mollissima L., Eider femelle, tuée au Spitzberg. 1906, p. XLIII.

Présentation de plusieurs séries d'œufs et d'oiseaux de la collection *Vian*. 1906, p. IX, XVII.

Perdrix grise (*Harna cinerea*), tuée à Pardailhan (Hérault). 1907, p. XXII.

Chionis blancs (*Chionis alba*) du Cap Horn. 1907, p. XVII.

Lophophore (*Lophophorus impeyanus* Lath.). 1908, p. XVI.

Nid de Pie-Grièche d'Italie (*Lanius minor* Gmel.), avec six œufs, trouvé à Benet (Vendée). 1908, p. XVI.

Un couple de Branle roussâtre (*Branla rufina* Pall.), tués sur le lac de Grand-Lieu. 1910, p. XX.

Reptiles

Vipera aspis L., Vipère aspic ♂, variété rouge, La Ramée, en Vertou, par M. Jacques Libaudière, 26 décembre. 1901, p. XXXIV.

Chelonia midas Schweiger (carapace de) ; offerte par M. G. Chaumier, de Cayenne. 1903, p. XXII.

Ophidiens (Lot important d') exotiques conservés dans l'alcool ; offert par M. le Dr A. Viaud-Grand-Marais. 1903, p. XXXIV.

Un jeune caïman à museau de Brochet (*Alligator lucius*), déposé vivant au Jardin des Plantes. 1910, p. XXII.

Poissons

Centrina vulpecula Moreau, Centrine humantin, Audierne, 30 juillet 1901, par M. Baudoux. 1901, p. XXXV.

Merlucius vulgaris. Cuv. Val., Merlus ordinaire, variété blanc-argenté, teinté de rose à l'insertion des nageoires. Le Croisic, 17 mai 1901. 1901, p. XXXV.

Lepomis megalotis. Dans l'Erdre, à la Gaudonnière, le 9 juin 1901, par M. Maurice Bureau fils. 1901, p. XXXV.

Murena helena L., mesurant 1 m. 36, capturée à La Turballe, le 9 mars 1902. 1902, p. XVI.

Solea vulgaris, Sole commune, variété jaune-orange, adressée du Croisic par M. Godard. 1902, p. XVIII.

Tretrodon hispidus Lacep. Tetrodon hispide ; offert par M. Frenzer. 1902, p. XVIII.

Peristedion cataphractum L., Malarmat cuirassé, capturé au large de Penmarc'h. 1905, p. XV.

Beryx decadactylus Cuv. et Val., Beryx decadactyle, acquis sur le Marché de Nantes. 1905, p. XX.

Balistus Capriscus Lac., Baliste Caprisque Côtes de la Loire-Inférieure. 1908, p. XXIII.

Promecocephalus lagocephalus Bibron. Tétrodon lagocéphale. Côte de Piriac (Loire-Inférieure). 1908, p. XXIII.

Insectes

Hémiptères rares ou peu communs de la Loire-Inférieure (un lot), par M. J. Péneau. 1901, p. XXXV.

Collection de Coléoptères et Hémiptères, recueillis par M. Gaultier. 1902, p. XX.

Tenthrédinides et Formicides, données par l'abbé J. Dominique. 1902, p. XXVIII.

Teinopalpus imperialis, d'Assam et *Urania Riphene*, de Madagascar ; offerts par M. Ed. Bureau. 1902, p. XXVIII.

Insectes rapportés d'Abyssinie par M. Porquier. 1905, p. XXII.

Lépidoptères exotiques (8 boîtes) ; offerts par M. Ollivry. 1906, p. IX.

Coléoptères de la Loire-Inférieure et Vendée ; offerts par M. E. de l'Isle. 1906, p. XLV.

Larves de Géotrupes dans leur boudin, trouvées à Nantes dans un jardin. 1907, p. X.

Collection de Lépidoptères Samuel Bonjour. 1910, p. XXII.

Coléoptères avec leurs dégâts ; offerts par M. Estiot. 1910, p. XXX.

Crustacés

Squilla Desmaresti provenant de la Turballe. 1910, p. XIII.

Grapsus varius Latreille, Grapse varié, capturé le 20 juillet 1903, à Batz (Loire-Inférieure), aussitôt sa mue effectuée. L'animal conservé dans l'alcool et sa dépouille ; offerts par M. Marcel Chaney. 1903, p. XXXVIII.

Dromia vulgaris M.-Edw., Dromie commune, capturée dans un casier à Homards, au Croisic ; offerte par M. Godard. 1904, p. XXIV.

Eupagurus Bernhardus Bernard l'Ermite, récolté à la pointe de Chemoulin, par M. le Dr Dubois. 1907, p. IX.

Mollusques

Eledon Aldrovandi, reçu au Laboratoire de Zoologie maritime de Banyuls-sur-Mer. 1904, p. VIII.

Annélides

Filigrana implexa, dragué dans le golfe de Gascogne. 1902, p. XXIII.

---

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

BAUDOUIN, Dr Marcel. — Un cas d'albinisme chez un *Vanellus cristatus* M. et W., capturé en Vendée. 1907, p. 89.

— Du mode d'attaque de la Sardine (*Clupea Pilchardus* W.), par un Copépode parasite, le *Lernæenicus Sardinae* M. B, en Vendée. 1907, p. 97.

— Nouvelle capture d'un *Vanellus cristatus* M. et W., atteint d'albinisme, en Vendée. 1908, p. 37.

— De l'existence de la Tortue d'eau douce en Vendée à l'époque Gallo-Romaine. 1909, p. 419.

BONJOUR, Dr Samuel. — Faune lépidoptérologique de la Loire-Inférieure (2e partie) : Microlépidoptères. 1903, p. 393.

BUREAU, L. — Note sur la présence du Béryx décadactyle, *Beryx decadactylus* Cuv. et Val. (Poiss. acanthopt.), sur les côtes océaniques de France [1 pl.]. 1905, p. 207.

— Note sur la présence de la Sterne fuligineuse, *Sterna fuliginosa* Gmel., sur les côtes de la Loire-Inférieure (pl. IX, X, et fig. dans le texte). 1904, p. 227.

CHAILLOU, F. — Etude sur quelques anomalies conchyliologiques de l'*Helix aspersa*. 1907, p. 1.

CHEUX. — Observations sur l'arrivée de plusieurs oiseaux, faites à la Beaumette, près Angers. 1907, p. 115.

DOMINIQUE, abbé J. — Description d'un *Harpactes* nouveau [pl. VIII]. 1901, p. 513.

— Contributions au Catalogue des Hyménoptères fouisseurs, Chrysidiides et Vespides de la Loire-Inférieure. 1901, p. 505.

— Catalogue des Hémiptères (Hétéroptères, Homoptères, Psyllides) de la Loire-Inférieure. 2e édition. 1902 p. 161.

DURAND, Georges. — Note sur une capture en Vendée de la Bouscarle Cetti. 1910, p. 93.

FERRONNIÈRE, Georges. — Etudes biologiques sur les zones supra-littorales de la Loire-Inférieure [pl. I à VI] avec une carte. 1901, p. 1.

GERMAIN, Louis. — Etude sur les Mollusques terrestres et fluviatiles vivants des environs d'Angers et du département de Maine-et-Loire. 1903, p. 1.

— Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles des environs d'Angers et du département de Maine-et-Loire [*fin*] (pl. A. et B. et fig. dans le texte). 1904, p. 1.

— Etudes sur quelques Mollusques terrestres et fluviatiles du Massif armoricain [1 pl.]. 1906, p. 1.

GOURDON, Maurice. — Listes des Mollusques terrestres et fluviatiles offerts au Muséum. 1907, p. 117.

— Notes sur une série de Crânes de Mammifères des Pyrénées [2 planches]. 1908, p. 1.

— Sur la capture d'un *Neomys Milleri* dans les montagnes de Bagnères-de-Luchon. 1909, p. 155.

KEMPEN, Ch. Van. — Notice sur un Faucon Gerfaut blanc, *Falco candicans* Gmel., tué aux îles Glénans (Finistère) [pl. A). 1902, p. 3.

— Deux notices ornithologiques inédites de Gerbe, concernant la Bretagne. 1906, p. 177.

MARCHAND, Ernest. — Inventaire des Tenthrédonides ou Mouches à scie (*Hymenoptera-Chalastogastra*), recueillies aux environs de Nantes, suivies de Notices sur quelques espèces particulièrement nuisibles. 1902, p. 233.

— Description de deux Arthropodes nouveaux, provenant du Soudan français [*Trox Borgognoi* Coléopt. et *Potamon Ecorssei* (Crust.) [1 pl.]. 1902, p. 331.

PÉNEAU, Joseph. — Notules hémiptérologiques. I. Les *Hebrus* de la Loire-Inférieure (fig.). — II. Hémiptères nouveaux pour la faune des environs de Nantes. 1904, p. 258.

— Excursions entomologiques sur le littoral de l'embouchure de la Loire. 1905, p. 1.

— Notules Hémiptérologiques. — I. Hémiptères nouveaux pour la faune des environs de Nantes. — II. Localités nouvelles. — III. Hémiptères recueillis dans la vallée de Saint-Alban (Côtes-du-Nord). 1905, p. 197.

— Coléoptères de la Loire-Inférieure. Catalogue et notices biologiques. 1906 [1 pl.], p. 113. 1907 (1 pl.), p. 25. 1909 [1 pl.], p. 73.

— Notules hémiptérologiques. 1909, p. 511.

— Excursion entomologique à Chéméré-Arthon, p. 515.

Reau de la Gaignonnière, (L. du). — Note sur l'apparition fréquente de *Lepidurus productus* (Leach.), aux environs d'Angers. 1908, p. 187.

Seguin-Jard, E. — Première capture d'un *Larus Philadelphia* sur les côtes de la Vendée [fig.]. 1910, p. 97.

---

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

Abot, Gustave. — Note sur *Coptosoma scutellatum* Fourc. et sur *Lasiocoris anomalus*, Kol. 1906, p. 5.

— Note sur le *Nabis boops* Schioedte. 1907, p, 7.

— Note sur deux insectes rares pour la Faune de l'Anjou. 1909, p. 9.

— Note sur le *Bruchidius pygmæus* Boh. 1910, p. 10.

Anfrie, Emile. — Sur un Balbusard fluviatile (*Pandion haliætus* L.), capturé près de Lisieux (Calvados). 1904. p, 30.

— A propos des Casse-noix vulgaires (*Nucifraga caryocatactes* Temm). capturé en Normandie. 1904, p. 30.

— Le Serin méridional ou Cini (*Fringilla serinus* L.), observé dans le Calvados. 1904, p. 31.

Anthony, R. — Un cas de siphon supplémentaire chez une *Lutraria elliptica* Linch. 1908, p. 3.

— Le Laboratoire maritime du Muséum d'Histoire Naturelle (Saint-Vaast-la-Hougue), pendant l'année 1908. 1910, p. 13.

Apel. — Note relative aux nids de l'*Hirundo rustica*, vulgairement appelé Hirondelle de cheminée. 1904, p. 32.

Azam, J. — Catalogue synonymique et systématique des Orthoptères de France [pour *Nemobius lineolatus*, var. *Fabryi*, de la Loire-Inférieure]. 1903, p. 33.

Baudouin, E. — Note sur l'*Odontotarsus grammicus* L. 1906, p. 5.

Baudouin, Marcel. — Le *Lernæenicus sprattæ*, parasite de la sardine en Vendée. 1905, p. 9.

— Du mode de fixation dorsale du *Lernæenicus sardinae* sur son hôte. 1905, p. 9.

— Nouvelles observations sur le *Lernæenicus*, Copepodo parasite de la sardine. 1905, p. 29.

Baudouin, Dr Marcel.— Un nouveau parasite du Spratt. 1908, p. 35.

Bernard, H. [Note sur un] Rouvet précieux (*Ruvettus preciosus* cocco) [capturé au large des côtes de l'Ouest]. 1910, p. 4.

Besnard, A. — Le nid du Merle à plastron, *Turdus torquatus* Lin. 1902, p. 58.

Bézier, E. — Sur un Tichodrome échelette (*Tichodroma muraria*, L.), capturé en Ille-et-Vilaine. 1909, p. 6.

Billard, A. — Les Hydroïdes de la baie de la Hougue. 1904, p. 7.

— Contribution à l'étude des Hydroïdes.1905, p. 31.

Bohn, Georges. — Attitudes et mouvements des annelides. 1907. p, 46.

— L'Eclairement des yeux et les mouvements rotatoires. 1907, p. 46.

— Essai et erreurs dans les tropismes. 1907, p. 46.

— Sur les mouvements oscillatoires des *Convoluta roscoffensis*. 1904, p. 5.

— Observations biologiques sur les Arénicoles. 1904, p. 6.

Bouvier, E.-L. — Sur un *Callinectes sapidus* M. Rathbun, trouvé à Rochefort.

Brasil, L. — Observations sur la faune de la région de Luc-sur-Mer (Calvados). 1901, p. 16.

— Faune marine de la région de Luc-sur-Mer. — Mollusques. 1901, p. 22.

— *Centriscus Scolopax*, péché dans l'Orne, en aval de Caen. 1905, p. 6.

Brasil, Louis et Gadeau de Kerville, Henri. — Note sur un Centrisque bécasse (*Centriscus scolopax* L.). 1906, p. 4.

Bureau, Dr Louis. — Sur les oiseaux qui se reproduisent en plumage du jeune âge et ceux qui ne se reproduisent qu'en plumage d'adulte. 1902, p. 4.

— Sur les plumages de la mouette de Sabine, *Xema Sabinei*. 1902, p. 5.

Canu, E. et Cligny, A. — Note sur les Copépodes marins de la

Région d'Omonville-la-Rogue et de la fosse de la Hague. 1902, p. 54.

CAULLERY et MESNIL. — Le cycle évolutif des Orthonectides. 1902, p. 18.

— Sur la phase libre du cycle évolutif des Orthonectides. 1902, p. 18.

CHEUX. — Observations faites à l'observatoire de la Baumette (près Angers), sur l'arrivée de plusieurs oiseaux. 1902, p. 57.

CHEVREL, René. — *Scopelodromus isemerinus*, genre nouveau et espèce nouvelle de Diptères marins. 1903, p. 27.

CHEVREUX, Ed. — Amphipodes des eaux souterraines de France et d'Algérie [*Niphargus Plateaui elongatus* et *N. Ladmiraulti*, espèces nouvelles locales]. 1903, p. 35.

CHEVREL, René et PORET, Dr. — Un singulier pseudelminthe (Radules de Patelles). 1901, p. 23.

CHEVREUX, Ed. — Description d'un crustacé amphipode nouveau de la famille des Stenothoidae (*Parametopa Kervillei*) n. g. et n. sp. 1901, p. 57.

COSTREL DE CORAINVILLE, Ed. — Note sur la capture d'une Rubiette titis [*Erithacus titis* (L)] à Géfosse-Fontenay (Calvados), 17 mars 1899. 1901, p. 14.

— Observations sur les becs des Casse-noix vulgaires [*Nucifraga caryocatactes* L.] que j'ai dans ma collection. 1904, p. 31.

— Observations sur les Guillemot Troïle (*Uria Troïle* Lath.) et Guillemot bridé (*Uria ringvia* Brünn). 1904, p. 33.

DANGUY, Louis. — La production de l'osier dans la Loire-Inférieure et la petite *Chrysomèle bleue*. 1906, p. 21.

DANOIS, E. — Sur la présence du *Gobius pictus* Malm. en France. 1909, p. 7.

— Conditions de la pêche à Roscoff et engins de pêche employés dans la région. 1910, p. 4.

DAUDIN, H. — Travaux et problèmes relatifs à la parthénogénèse artificielle, 1910. p. 8.

DAUTZENBERG et DUROCHOUX. — Supplément à la faunule malacologique des environs de Saint-Malo. 1906, p. 4.

DELAGE, Yves. — Capture d'un cachalot genre *Kogia* Gray, sur les côtes de la Manche à Roscoff. 1906, p. 3.

DELAGE, Yves. — Les vrais facteurs de la parthénogénèse

expérimentale. — Elevage des larves parthénogénétiques jusqu'à la forme parfaite. 1908, p. 42.

Delahaye, F. — Le Polymorphisme des Lépidoptères de Maine-et-Loire (suivi du) catalogue descriptif des Lépidoptères de Maine-et-Loire, 1901, p. 19.

— Note sur quelques papillons de Maine-et-Loire. — Observations sur les mœurs des *Sesia Ichneumoniformis Megillaeformis* et *Chrysidiformis*. 1902, p. 59.

— Rapport [à M. le Directeur du Musée d'Histoire Naturelle d'Angers], sur la collection de Lépidoptères de MM. Aubert et de Tarlé. 1903, p. 34.

Delavigne. — *Rana esculenta* à 5 pattes. 1902, p. 59.

Dubois, Raphaël. — Sur le mécanisme de la formation des perles dans le *Mytilus edulis*. 1902, p. 18.

Dubois, Raphaël. — L'origine des Perles chez le *Mytilus gallo-provincialis*. 1905, p. 10.

Duchaussoy, A. — Contribution à la liste des Hyménoptères de Normandie. 1910, p. 5.

Dupont, L. — Catalogue des Lépidoptères des environs de Pont-de-L'Arche (Eure). 1904, p. 35.

Dupuy, G. — *Zygænæ Fausta* et *Hippocrepidis* en Charente. 1904, p. 36.

Fabre-Domergue. — La crise de l'industrie mytilicole dans la baie de l'Aiguillon. 1902, p. 15.

Fauré-Frémiet. — Etude descriptive des *Péridiniens* et des Infusoires ciliés du plankton de la baie de la Hougue. 1910, p. 14.

Fauvel, A. — Nouvelle capture de l'*Æpophilus* et liste de ses localités. 1906, p. 23.

Fauvel, Pierre. — Les variations de la faune marine. 1901, p. 24.

— Annélides polychètes recueillies à Cherbourg. 1901, p. 27.

— Un nouvel Oligochète des puits (*Trichodriloïdes intermedius* n. g., n. sp.). 1904, p. 39.

Fauvel, P. — *Potamilla incerta* Lang. est une forme jeune de *O. Torelli* Mgr. Otocystes de ces polychètes. 1907, p. 48.

— *Telepsavus costarum* Claparède, au Croisic. 1909, p. 8.

— Présence du *Trichodriloïdes intermedius* Fauvel, à Paimbœuf. 1909, p. 8.

FAUVEL, Pierre. — Variation sabelliforme du *Spirographis Spallanzani* Viv., à Saint-Vaast-la-Hougue. 1910, p. 10.

GADEAU DE KERVILLE, H. — Recherches sur la faune marine et maritime de la Normandie : 3e voyage. 1902, p. 54.

— Description par M. l'abbé J-J. Kieffer, d'une nouvelle espèce de Diptère marin (*Clunio bicolor*) et renseignements sur cette espèce. 1902, p. 56.

— Suppléments aux C. R. de mes 2 précédents voyages zoologiques sur le littoral de la Normandie. 1902, p. 55.

— Note sur la faune de la baie de la Hougue., 1902, p. 56.

— Matériaux pour la faune des Hyménoptères de la Normandie. 1904, p. 5.

— Les insectes Odonates de Normandie, première liste. 1906, p. 5.

— Matériaux pour la faune des Hyménoptères de la Normandie. 1907, p. 44.

GELIN, Henri. — Les Hirondelles, leur architecture et la durée de leur séjour en Poitou. 1907, p. 3.

— Capture de l'*Apus productus* Bosc. et de l'*Hippolite Desmareti* Millet. 1907, p. 5.

— Capture du Sphinx du Laurier-Rose et du Sphinx célerio 1907, p. 6.

— Catalogue des Orthoptères observés dans l'Ouest de la France. 1909, p. 3.

— Catalogue des Libellules observées dans l'Ouest de la France. 1909, p. 4.

GENTIL. — Note sur la présence du *Bacillus gallicus* Charp. au Mans. 1903, p. 33.

— Bibliographie zoologique sarthoise. 1904, p. 14.

— Note sur les Chauves-Souris sarthoises. 1904, p. 29.

— Inventaire général des Observations ornithologiques sarthoises. 1906, p. 18.

— Malacologie de la Sarthe. 1910, p. 6.

GERMAIN, Louis. — Considérations générales sur la faune malacologique vivante du département de Maine-et-Loire. 1904, p. 37.

— A propos de *Rosalia alpina* L. 1906, p. 6.

— Introduction à l'étude de la faune malacologique terrestre et fluviatile du Massif Armoricain. 1907, p. 5.

— Une nouvelle station d'Hélices méridionales aux environs d'Angers. 1908, p. 5.

— *L'Hélix vermiculata* Müller aux environs de La Rochelle. 1908, p. 6.

— Note sur quelques *Unionidés* de la Normandie. 1909, p. 7.

Giard, A. — L'invasion de Carabiques d'Angers. 1906, p. 5.

Godron, H. — Sur l'apparition et l'élevage naturel de la Chenille du *Deilephila Nerii*, sur des lauriers-roses en caisse dans le département de l'Orne. 1909, p. 4.

Gravier, Ch. — Sur un type nouveau de Syllidien, *Fauvelia* (n. g.) *martinensis* (n. sp.). 1901, p. 25.

— Sur une nouvelle espèce du genre *Procerastea* Langerhans, l'évolution et les affinités de ce groupe. 1901, p. 26.

— Sur les Annélides polychètes d'eau douce. 1903, p. 5.

— Sur la classification des *Néréidiens* de Quatrefages (*Lycoridiens* Grube). 1903, p. 30.

Guérin, J. — Cartes ostréicoles de la Vendée. 1908, p. 4.

Guérin-Ganivet. — Sur la faune des roches exposées au large de l'archipel des Glénans. 1909, p. 12.

— Note sur la présence du *Tropidonotus natrix* Lam. dans l'eau de mer. 1909, p. 47.

— Notes préliminaires sur les gisements de mollusques comestibles des côtes de France. (L'île aux Moutons et l'archipel des îles de Glénans.— La côte morbihannaise de la rivière d'Etel à l'anse de Kerguelen). 1910, p. 5.

Hérouard, Edgard. — Note sur un nouveau copépode parasite d'*Amphiura squammata*. 1906, p. 24.

— Sur une Acraspède sans Méduse : *Tœniolhydra Roscoffensis*. 1909, p. 12.

— Sur les cycles évolutifs d'un Scyphostome. 1910, p. 11.

Hérudel, Marcel-A. — Sur la distribution et les affinités réciproques des Sipunculides. 1906, p. 6.

— Première contribution à la morphologie et physiologie comparées et à la biostatique des Sipunculides. 1906, p. 7.

— Recherches sur les Sipunculides. 1910, p. 6.

Houard, C. — Contribution à la faune cécidiologique de la Bretagne. 1907, p. 7.

Houlbert, C ; Monnot ; Guérin, ; J. Péneau et autres. — Faune entomologique armoricaine. 1904, p. 34.

Houlbert, C. — Premières observations sur la faune orthoptérologique des Coëvrons. 1904, p. 35.

— Faune malacologique armoricaine. 1909, p. 3.

JOANNIS, J. de. — Description de quelques formes remarquables de Lépidoptères provenant des environs de Vannes (Morbihan). 1908, p. 6.

— Contribution à l'étude des Lépidoptères du Morbihan. 1909, p. 8.

JOUBIN, L. — Quelques observations sur *Loligo media*. 1902, p. 61.

— Faune entomologique armoricaine. 1904, p. 34.

— L'ostréiculture dans le Morbihan. 1907, p. 4.

— Etudes sur les gisements de Mollusques comestibles des Côtes de France. — La côte de Tréguier à Paimpol ; l'île de Bréhat. 1909, p. 7.

JOUBIN, L. et GUÉRIN-GANIVET, J. — Notes préliminaires sur les gisements de Mollusques comestibles des côtes de France. 1909, p. 46.

KERFORNE, F. — Une nouvelle station de l'*Helix Quimperiana* Fer. 1909, p. 7.

KUNSTLER, J. — *Amiurus Nebulosus* et *Eupomotis gibbosus*. 1908, p. 35.

LABESSE, Dr. — Les méfaits du Rouget ; Traitement de la trombidiose. 1901, p. 29.

LANCELEVÉE, T. — Note sur la capture, en Normandie, d'une espèce rare d'Hémiptère homoptère : la *Cicadetta montana* Scop. 1904, p. 5.

LANDRIEU, Gustave. — La question de la rogue. 1904, p. 34.

LAVERAN, A. et MESNIL, F. — Deux Hemogrégarines nouvelles des Poissons. 1902, p. 18.

LEBOUCHER, J. et LETACQ, abbé A.-L. — Catalogue des Mollusques observés dans le département de l'Orne. 1903, p. 36.

LÉCAILLON, A. — Note sur l'habitat et les mœurs de quelques Collemboles. 1902, p. 60.

LEGENDRE, R. — Recherches océanographiques faites dans la région littorale de Concarneau. 1908, p. 3.

LEMÉE, E. — Notes sur quelques Zoocécidies et maladies cryptogamiques récoltées lors de l'excursion de la Société linnéenne de Normandie à Saint-Léonard-des-Bois. 1903, p. 34.

LETACQ, abbé A.-L. — Note sur les Chauves-Souris observées dans les carrières de Coulonges-sur-Sarthe, de Rémalard (Orne) et de Villaines-la-Carelle (Sarthe). 1901, p. 3.

— Note sur les Chauves-Souris observées dans les carrières de

Moutiers-Hubert (Calvados) et quelques autres des environs de Vimoutiers (Orne). 1901, p. 4.

— Le Vison à l'étang des Personnes (Orne). 1901, p. 5.

— Sur quelques Vertébrés albins observés dans le département de l'Orne. 1901, p. 5.

— Note sur la collection ornithologique de l'abbé Louis-Dominique Tousche, curé de Coulonges-les-Sablons (Orne), 1901, p. 5.

— Sur la présence du Serin méridional ou Cini dans le département de l'Orne. 1901, p. 6.

— Notes ornithologiques sur le département de l'Orne. 1901, p. 6.

— Les oiseaux du département de l'Orne. Catalogue analytique et descriptif. 1901, p. 6.

— Notules ornithologiques recueillies à Sées, Vrigny, La Ferté-Macé. 1901, p. 14.

— Coup d'œil sur la faune des Vertébrés du département de l'Orne, 1901, p. 15.

— La zoologie dans le département de l'Orne et ses progrès récents. 1901, p. 16.

— Sur une truite arc-en-ciel (*Salmo irideus* Gibb.), capturée dans la Thouanne, à Tanville (Orne). 1901, p. 18.

— Note sur la présence du *Bacillus gallicus* Charp. à Fresnay et à Saint-Ouen de Mimbré (Sarthe). 1901, p. 19.

— Sur un Orthoptère (Bacillus Gallicus Charp.) observé à Alençon et nouveau pour la Normandie. 1901, p. 19.

— Observations biologiques sur les Chauves-Souris, faites dans les carrières de Neuville-sur-Touques et de Samesles-au-Sap (Orne). 1909, p. 58.

— Ecureuil blanc tué à Aube (Orne). 1902, p. 58.

— De l'Albinisme chez les Mammifères et les Oiseaux, 1902. p. 58.

— Le Vison à Sainte-Margueritte-de-Viette (Calvados) et à Aubry-le-Panthou (Orne). 1902, p. 59.

— La Mulette perlière (*Unio margaritifer* Rosm.) et ses stations dans l'Ouest de la France. 1902, p. 67.

— Note sur quelques Pseudanotontes de la Sarthe. 1903, p. 29.

— Liste des Mollusques recueillis dans les cantons de Fresnay et de Saint-Paterne. 1903, p. 36.

— Note sur les Zonites du département de l'Orne. 1903, p. 37.

— Etude sur les Unios du département de l'Orne. 1903, p. 37.
— Sur un aigle royal (*Aquila fulva* L.), tué à Vibraye (Sarthe). 1904, p. 3.
— Découverte du Lézard des Souches (*Lacerta stirpium* Dand.) sur la butte Chaumont, près d'Alençon. 1904, p. 3.
— Quelques notes sur la faune des environs de Mamers, au XVIII[e] siècle. 1904, p. 6.
— Sur les migrations du Corbeau choucas (*Corvus monedula* L.) dans le département de l'Orne. 1904, p. 30.
— Sur un Casse-Noix vulgaire (*Nucifraga caryocatactes* L.), capturé à Tanville (Orne). 1904, p. 31.
— L'Œdionème dans les plaines de Chambois et de Montmerrei (Orne). 1904, p. 32.
— Note sur un Pélican blanc tué à Saint-Jean-des-Bois (Orne). 1904, p. 32.
— Captures ornithologiques dans le département de l'Orne. 1904, p. 33.
— Note sur la découverte du Pélodyte ponctué dans le département de l'Orne. 1904, p. 34.
— Note sur la présence de l'*Unio margaritifer* Rossm., dans la Sarthe, à Saint-Généri-le-Guéret et dans la Gourbe, à Antoigny (Orne). 1904, p. 37.
— Observations biologiques sur la Mulette perlière (*Unio margaritifer* Rossm.) et sur quelques autres espèces du même genre recueillies dans l'Udon, à Sainte-Marie-la-Robert, Vieux-Pont et Joué-du-Plain (Orne). 1904, p. 38.
— Liste des oiseaux observés aux environs de Bellême (Orne). 1905, p. 6.
— Sur les observations de *Bacillus gallicus*, charp. faites dans l'Orne et dans la Sarthe. 1901, p. 7.
— La Barbastelle (*Sinotus barbastellus* E. Geoff.), en Normandie. 1906, p. 4.
— Le Tinamou (*Rynchotus rufescens* Wagl.), dans la plaine d'Alençon. 1906, p. 4.
— Le Grand Corbeau (*Corvus corax* L.), dans la forêt de Perseigne, Sarthe. 1906, p. 19.
— Note sur un aigle botté (*Aquila pennata* Brm.), tué au voisinage de la forêt d'Ecouves. 1907, p. 41.
— Sur les Mammifères, les Oiseaux et les Poissons disparus ou en voie de disparition de la faune de l'Orne. 1907, p. 43.

— Le Grand Corbeau (*Corvus corax* L.) dans la forêt d'Ecouves (Orne). 1907, p. 43.

— Note sur la capture de deux espèces d'oiseaux de passage accidentel en Normandie. 1907, p. 43.

— Sur une observation du Pelodyte ponctué (*Pelodytes punctatus* Dugès) faite à Alençon (Orne).

— Sur un essai d'acclimatation du Poisson-Chat (*Amiurus albidus* Gibb.), faite dans l'étang de Radon (Orne). 1907, p. 44.

— Liste des Coquilles recueillies par MM. Bigot et Leboucher dans les tourbières littorales situées entre Luc-sur-Mer et Arromanches (Calvados). 1908, p. 4.

— Note sur un Falcinelle éclatant (*Falcinellus igneus* Gray.), tué à St-Ouen-de-la-Cau (Orne), et sur une Buse pattue (*Buteo lagopus* Brünn.), tuée dans la forêt de Perseigne (Sarthe). 1908, p. 35.

Locard, Arnould. — Les coquilles marines au large des côtes de France. — Faune pélagique et faune abyssale. 1902, p. 62.

Magaud-d'Aubusson. — A propos de la capture d'un Pétrel glacial sur les côtes de Normandie. 1906, p. 19.

— Excursions ornithologiques aux îles d'Yeu et d'Oléron. 1909, p. 5.

Maisonneuve, Dr. — Enquête sur les dégâts causés par un charançon (*Otiorhynchus sulcatus*), dans les vignobles de Montjean, la Pommeraye, etc. 1905, p. 7.

Malard, A.-T. — Des variations mensuelles de la Faune et de la Flore maritime de la baie de la Hougue. 1903, p. 6.

Marchal, Paul. — La Cochenille floconneuse (*Pulvinaria floccifera* Westw.). 1907, p. 44.

— Recherches sur la biologie et le développement des Hyménoptères parasites. Les *Platygasters*. 1908, p. 36.

— Contributions à l'étude biologique des Chermes. 1909, p. 10.

Martel. — Coquilles marines de Cancale. 1906, p. 20.

— *Pectunculus glycymeris* et *pilosus* Linné. 1908, p. 36.

Martin, Louis. — La mémoire chez *Convulata Roscoffensis*. 1907, p. 49.

Mayer, P. — Description d'une nouvelle espèce de Crustacé amphipode de la famille des Caprellidés. (*Capella erethizon*). 1902, p. 55.

MINKIEWIEZ, R. — Sur le rôle des phénomènes chromotropiques dans l'étude des problèmes biologiques et psycophysiologiques. 1907, p. 47.

— Analyse expérimentale de l'instinct de déguisement chez les Brachyures oxyrhynques. 1907, p. 47.

— Sur le chromotropisme et ses inversions artificielles. 1907, p. 47.

MOTTAZ, Ch. — Description de deux Musaraignes nouvelles de France occidentale. 1909, p. 5.

MOUTIER, F. — Supplément au Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Caen. 1901, p. 21.

— Contribution à l'étude des Lépidoptères du Calvados. 1903, p. 34.

OBERTHUR, Ch. — Description d'une variété française inédite de *Lycœna Bellargus*. Esper [Lépid. Rhop.]. 1908, p. 6.

— Observations sur l'*Hepialus armoricanus*. 1910, p. 5.

OUSTALET. — La Mouette à tête noire en Vendée. 1902, p. 3.

OXNER, Mieczyslaw. — Sur quelques nouvelles espèces de Nemertes de Roscoff. 1907, p. 8.

PASQUET, Octave. — Variétés de *Cicindela germanica* L. trouvées dans la Manche et sur les bords du Couesnon et de la Sélune. 1909, p. 11.

PÉNEAU, J. — Premières notes sur le polymorphisme des Hémiptères dans l'Ouest de la France. 1907, p. 6.

PIÉRON, H. — Contribution à la biologie de la Patelle et de la Calyptrée. *Le sens du retour et la mémoire topographique. L'Ethologie. Les Phénomènes sensoriels*. 1910, p. 9.

— Les facteurs des mouvements périodiques des *Convoluta* dans leur milieu naturel. 1910, p. 12.

— Sur les facteurs des mouvements d'ascension et de descente chez les *Convoluta*. 1910, p. 13.

PICQUENARD, C.-A. — Etude critique du Catalogue des Lépidoptères de Bretagne de W.-J. Griffith. 1909, p. 9.

REVELIÈRE, E. — Mante religieuse dans le Morbihan. 1905, p. 28.

RICHARD, J. — Essai sur les parasites et les commensaux des Crustacés. 1901, p. 25.

ROLLINAT, Raymond. — Observations sur le Poisson-Chat ou Amiure nébuleux (*Amiurus nebulosus* L. S.). 1910, p. 3.

ROUBAUD, E. — Sur deux types de diptères fucicoles [*Orygma luctuosa* (Meigen), *Cœlopa pilipes* (Haliday)]. 1902, p. 60.

Saint-Joseph, Baron de. — Les Annélides polychètes des côtes de France. 1907, p. 47.

Sauvageau, Camille. — Le verdissement des huîtres par la Diatomée bleue. 1908, p. 4.

Schneider. — Les Poissons rares du marché de La Rochelle [à propos du *Pomatomus telescopus* Risso]. 1904, p. 4.

Semichon, L. — Observations sur le plankton de la baie de Concarneau. 1909, p. 12.

Topsent, E. — Sur un cas de pseudoparasitisme chez l'Homme de *Gordius violaceus* Baird. 1901, p. 27.

— Etude monographique des Spongiaires de France. — III. *Monaxodina*. 1901, p. 28.

— Sur un cas de Myase hypodermique chez l'Homme. 1904, p. 35.

Trouessart, Dr E. — Note sur les Acariens marins (Halacaridae) récoltés par M. H. Gadeau de Kerville dans la région d'Omonville-la-Rogue et dans la fosse de la Hague. 1902, p. 55.

— Description d'espèces nouvelles d'Halacaridae. 1902, p. 56.

— Description d'espèces nouvelles d'*Halacardæ* des côtes de France. 1905, p. 30.

Vaullegeard, A. — Description du *Distomum pristis* Deslongchamps. 1901, p. 22.

— Etude expérimentale et critique sur l'action des Helminthes. — I. Cestodes et Nématodes. 1901, p. 23.

Villeneuve, Dr J. — Description d'une nouvelle espèce de *Limnophora* vivant au bord de la mer. 1903, p. 3.

II. — BOTANIQUE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Baret, Ch. — Présentation d'une série de 70 aquarelles de Champignons, récoltés dans la forêt du Gâvre en 1901. Liste des espèces les plus intéressantes. 1901, p. xxxii.

Bocquier, Edmond. — Nouvelles stations de quelques plantes assez rares en Vendée. 1901, p. xx.

Bonjour, Samuel. — Floraison automnale du *Papaver orientale* var. *bracteatum*. 1904, p. v.

Bonnel, F.-I. — Présentation d'une anomalie florale de la Digitale pourprée. 1902, p. xix.

Borgogno, C. — Monstruosité foliaire chez le Chou (*Brassica oleracea* L.). 1904, p. xxiii.

— Une Fougère nouvelle pour la Flore de la Loire-Inférieure (*Aspidium aculeatum* Sw.). 1901, p. xxiv.

Bureau, Edouard. — Présentation d'une note sur « Les effets de l'*Oidium quercinum* sur différentes espèces de chênes. ». 1908, p. xx.

Bureau, Dr L. — Présentation d'une photographie du Dr Leduc tenant en mains deux Vesses-de-Loup géantes. 1905, p. xxvi.

Camus, F. — Présentation et distribution d'échantillons du *Lobelia Dortmanna* L. découvert le 15 décembre 1901, à l'étang de Priziac, situé à 8 kilomètres E. du Faouet (Morbihan). 1901, p. xxxix.

— L'*Adelanthus decipiens*, aux rochers du Cragou, dans la chaîne d'Arrée. 1902, p. xxi.

Chaillou. — A propos de *Lathrea clandestina*. 1909, p. xxvii.

Chenantais, Dr J. — Sur la reproduction des échantillons mycologiques (à propos d'une exposition d'aquarelles de Champignons). 1901, p. xxi.

— Présentation d'une série d'aquarelles de Champignons. 1902, p. xix.

— Présentation d'une nouvelle série d'aquarelles de Champignons. 1902, p. xxvi.

— Présentation d'*Helvella monachella* de formes bizarres, avec

aquarelles à l'appui, et de *Sarcosphaera coronaria* (Jacq.) recueillies à la Baule. 1903, p. XVIII.

— Présentation d'aquarelles de Champignons. 1905, p. XXVI.

CITERNE, P. — Sur les fleurs femelles du *Gingko biloba*. 1901, p. XIX.

— Pistils anormaux d'Orangers et fruits de Pêchers à deux carpelles inégaux. 1901, p. XXVIII.

— Présentation de feuilles de *Trifolium pratense* normales et anormales. 1902, p. VI.

— Oranges anormales. 1902, p. XVIII.

— Anomalies végétales [Prunier cultivé, Poirier, *Podophyllum Esnodi*]. 1905, p. XIII.

— Inflorescences anormales de pin maritime. 1906, p. XL.

— Fragment d'inflorescence d'un *Agave americana*. 1906, p. XLI.

— Présentation de fruits anormaux de rosiers [17 l.]. 1910, p. XVI.

— Lecture de lettres adressées au sujet de la Flore de la Loire-Inférieure [1 page]. 1910, p. XVII.

COL. — [Sur *Lathrea clandestina*]. 1909, p. XXVI.

— Sur *Lathrea clandestina* parasite de la vigne en Loire-Inférieure [2 pages]. 1909, p. XVIII.

— Présentation de pieds de Clandestine (*Lathrea clandestina*) blanche. 1910, p. XII.

FABRY, J. de. — Présentation et don à l'Herbier régional du Muséum de quelques frondes de l'*Asplenium septentrionale*, cueillies près de Saint-Méen, commune du Cellier. 1905, p. IX.

GOURDON, M. — Présentation d'un champignon (*Lycoperdon saccatum* Fries), trouvé près de Cordemais. 1907, p. II.

LECOINTE, Eugène. — Présentation d'un pied vivant de fougère : *Polypodium vulgare* var. *bipinnatifida* de Rey-Pailhade. 1906, p. VII.

— Présentation de Fougères. 1907, p. XII.

MÉNIER, Ch. — Expérimentation physiologique sur la toxicité de divers Champignons (*Volvaria gloiocephala*, Amanite citrine et Fausse Orange). 1901, p. II.

— Développement uniforme des trois carpelles dans un régime du *Trachycarpus exelsa*. 1901, p. XVI.

— Variation de la couleur chez les *Primula variabilis et grandiflora*. 1901, p. XVI.

— *Juniperus sabina* (rameaux de) à renflements fusiformes couverts de *Gymnosporangium Sabinæ* et chatons de *Populus alba* attaqués par le *Taphrina rhizophora*. 1901, p. XVII.

— La Canaigre (*Rumex hymenosepalus*). 1901, p. XXVIII.

— Expériences faites sur des Chiens avec les *Amanita phalloides*, *mappa*, *muscaria* et la *Volvaria gloiocephala*. 1901, p. XXXII.

— Quelques Champignons rares non encore signalés dans la Loire-Inférieure. (Présentation d'aquarelles, 11 espèces). 1901, p. XXXIII.

— Observation au sujet de l'interprétation à donner au nom spécifique de *Pratella vaporaria*. 1903, p. XXXIII.

— Présentation du *Lepiota Badhami* Bk. et Br., récolté en Saint-Sébastien. Nouveau pour la Loire-Inférieure. 1903, p. XXXIII.

— Présentation de deux Champignons du groupe des Ustilaginés, découverts par lui dans la Loire-Inférieure : *Tilletia Menieri* et *Entytoma hierœnse*. 1904, p. XVII.

POLO, Docteur. — Question à M. Col au sujet de *Lathrea clandestina*. 1909, p. XX.

POTIER DE LA VARDE. — Liste d'un lot de *Mousses des Côtes-du-Nord*, offert au Muséum [26 l.]. 1909, p. XXI.

VIAUD-GRAND-MARAIS, Dr A. — Production de graines fertiles par un *Gingko biloba* du Jardin des Plantes (observation de M. Citerne relative à l'odeur d'excrément de Chat que se dégage lors de la putréfaction des fruits du *Gingko*).

— Présentation et distribution d'échantillons frais de l'*Isoetes hystrix*, provenant de l'île d'Yeu. 1901, p. XIX.

— Présentation d'échantillons vivants d'*Isoetes hystrix*, provenant de l'île d'Yeu. 1902, p. XVI.

— Sur les plantes cultivées à Noirmoutier sous le nom de *Menthe poivrée* [1 page]. 1910, p. X.

MUSÉUM

Collections lichénologiques données par M. l'abbé J. Dominique. 1902, p. XX.

Herbier offert par M. Edouard Bureau (complément). 1903, p. XXXIV.

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

BARET, Ch. — Observations sur le *Lepiota Badhami* Berck. 1904, p. 143.

BIORET, abbé. — Note sur une Muscinée : *Buxbeaumia aphylla* (Heller). 1908, p. 203.

BUREAU, Edouard. — Etude sur les Narcisses du groupe des *Corbularia* (fig.). 1904, p. 127.

CAMUS, Fernand. — Une Hépatique nouvelle pour la France, *Adelanthus decipiens* (Hook.) Mitten. 1902, p. 1.

— Muscinées rares ou nouvelles pour la région bretonne-vendéenne. 1902, p. 297.

CHENANTAIS, J.-E. — Espèce et détermination chez quelques Pyrénomycètes [3 pl.]. 1910, p. 5.

CITERNE, Dr P. — Flore de la Loire-Inférieure. 1909, p. 199 et 227.

LECOINTE. — Le *Scolopendrium officinale* et ses variétés en Loire-Inférieure. 1905, p. 203.

— Le *Polypodium vulgare* et ses variétés en Loire-Inférieure. 1906, p. 77.

— Fougères de la région nantaise, espèces, variétés et anomalies non encore décrites. 1907, p. 149.

POTIER DE LA VARDE. — Notes sur quelques Muscinées des Côtes-du-Nord. 1905, p. 61.

— Contribution à la flore bryologique des Côtes-du-Nord. 1909, p. 179.

VIAUD-GRAND-MARAIS, Dr A. — Notice sur l'abbé Félix David et sur l'étude de la Botanique au Petit-Séminaire des Sables-d'Olonne. 1910, p. 63.

---

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

AUBRÉE, Edouard. — Quelques beaux arbres et quelques vieux arbres de l'Ille-et-Vilaine. 1908, p. 8.

— Bruyères de la forêt de Paimpont. 1909, p. 13.

BALLÉ, Emile. — Les Menthes viroises. 1902, p. 6.

— Sur l'utilité d'une revision des Flores locales. 1904, p. 42.
— Contribution à la flore bryologique des environs de Vire (Calvados). 1906, p. 7.
— Sphaignes récoltées aux environs de Vire (Calvados). 1906, p. 11.

Baret, Ch. — Observations sur la *Pratella vaporaria* Otto. 1903, p. 32.
— Note sur les Champignons vendus sur les Marchés de Nantes en 1905. 1906, p. 27.

Barré, J. — Catalogue des Plantes croissant dans la région indiquée par la carte géo-botanique de Bonchamp et environs (Mayenne). 1901, p. 41.

Boutet et Clément, Dr A. — Empoisonnement par la Fausse-Orange. 1901, p. 45.

Bessil, J. — Une excursion algologique aux environs de Saint-Vaast-la-Hougue et de Barfleur. 1907, p. 23.

Blanchard. — Contribution à la flore vendéenne. 1903, p. 11.

Bogard, Capitaine J. — Liste des Champignons récoltés pendant les années 1900, 1901 et 1902, à Lusignan et ses environs. 1904, p. 49.

Bois, D. — La végétation de l'Ile de Batz (Finistère). 1905, p. 12.

Boudier. — Le blanc du Chêne et l'*Erysiphe Quercus* Merat. 1908, p. 40.

Bouly de Lesdain, Dr. — Notes lichénologiques. 1906, p. 8.

Bouvet, G. — Les *Rubus* de l'Anjou, résumé des faits acquis. 1904, p. 39.
— Les *Primula* de Maine-et-Loire. 1905, p. 10.
— Muscinées du département de Maine-et-Loire (Supplément n° 2). 1905, p. 14.
— Matériaux pour l'étude des *Rubus* de l'Anjou. 1908, p. 7.
— Muscinées du département de Maine-et-Loire (Supplément n° 3). 1909, p. 14.

Bureau, Ed. — Effets de l'*Oidium quercinum* sur différentes espèces de chênes. 1908, p. 40.

Caussin. — Une herborisation en Bretagne (29 juin — 6 juillet 1908). 1910, p. 15.

Camus, Fernand. — Etude botanique sur l'archipel de Bréhat (Côtes-du-Nord). 1901, p. 42.
— Lettre à M. Malinvaud [à propos de la répartition dans le

Finistère de l'*Hymenophyllum tunbridgense* et de quelques autres Cryptogames vasculaires.] 1902, p. 22.
— Excursions bryologiques en Finistère. 1902, p. 26.
— Le *Ceratodon chloropus* Brid., sur le littoral océanique français. 1902, p. 73.
— Sur quelques Cryptogames vasculaires de la Basse-Bretagne. 1904, p. 45.
— Revision des espèces du genre *Sphagnum* contenues dans l'herbier du Dr Sauzé. 1906, p. 11.
— Quelques mots sur les Hépatiques des Deux-Sèvres. 1906, p. 11.
Cayeux, L. — Les tourbes immergées de la côte bretonne dans la région de Plougasnou-Prinel (Finistère). 1907, p. 27.
Chalon, J. — Les nouvelles installations du Laboratoire de Roscoff et les Etudes algologiques qu'on y peut entreprendre. 1910, p. 16.
— Addition à la florule algologique de Roscoff. 1910, p. 16.
Chénu, E. — Notes sur la flore de la Mayenne. 1907, p. 18.
Cheux. — Observations sur la vigne, à la Baumette, près Angers, de 1880 à 1901. 1902, p. 21.
Corbière, L. — Sur l'apparition à Cherbourg du *Colpomenia sinuosa*. 1907, p. 23.
Corfec. — Excursion mycologique aux environs de Laval. 1906, p. 27.
Cornuault, P. — Liste des plantes récoltées en Bretagne. 1901, p. 40.
Costrel de Corainville, Ed. — Observations sur un Goëland de Michahellis (*Larus Michahellisii* Brun.), tué dans la rade de Cherbourg (Manche). 1905, p. 5.
— Notes ornithologiques. 1905, p. 6.
Daniel, L. — Une herborisation à Château-Gontier. 1901, p. 42.
— Sur la maladie du Chêne. 1909, p. 15.
— La première session mycologique de l'Ouest. 1909, p. 16.
— Une station nouvelle d'*Ophrys apifera* dans la Mayenne. 1908, p. 9.
— Addition à la florule d'Erquy. 1908, p. 9.
Danguy, Louis. — La Petite chrysomèle bleue de l'Osier (*Phyllodecta vulgatissima* L.). 1905, p. 23.
Delalande, J. — Observations sur quelques plantes des environs de Brest. 1907, p. 19.

DIMIER, G. — Remarques sur *Didymon rigillidus* Hedw. et *Didymon spadiceus* (Mut.). Limp. Aperçu de la distribution géographique de ces deux mousses. 1905, p. 34.

— Essai monographique sur les *Philonotis* de France. 1909, p. 14.

DOUTEAU, J. — Excursion botanique au Veillon (Vendée), le 27 mai 1907. 1908, p. 38.

DUPAIN, V. — Note sur le *Queletia mirabilis* (Fries). 1907, p. 22.

DURAND, COYAULT, BOURDEAU, BAUDOUIN, JALLAY, etc. — Comptes-rendus d'excursions botaniques. 1907, p. 20.

DURET, V. — Plantes et localités nouvelles de la Charente. 1909, p. 49.

FABRE-DOMERGUE. — Une invasion d'algues méridionales (*Colpomenia sinuosa*) sur les Huîtres de la rivière de Vannes. 1906, p. 29.

FAUVEL, Pierre. — Sur la présence du *Colpomenia sinuosa* à Cherbourg. 1907, p. 22.

FORESTIER, L. — Excursion botanique au pont de Trizay (Vendée). 1906, p. 12.

FOUCHÉ, SOULARD, FORESTIER, FOUILLADE, etc. — Herborisations diverses en Vendée, Charente, Deux-Sèvres, etc. 1908, p. 38.

FOUILLADE, A. — Contribution à la flore rhodologique des Deux-Sèvres. Notes sur les Roses recueillies aux environs de l'Absie et dans quelques localités au sud de la Boutonne. 1902, p. 69.

— Note sur quelques Potentilles hybrides des environs de l'Absie. 1904, p. 39.

— Note sur quelques Violettes hybrides des environs de l'Absie. 1904, p. 39.

— Sur la Flore des environs de Tonnay-Charente. 1906, p. 11.

— Le *Carex axillaris* Good dans le département de la Charente-Inférieure. 1907, p. 21.

— Tableaux analytiques de quelques genres difficiles. 1909, p. 49.

GADEAU DE KERVILLE, Henri. — Anomalie du bec d'un corbeau freux adulte (*Corvus frugilegus* L.). 1905, p. 7.

— Matériaux pour la France des Hyménoptères de la Normandie. 1905, p. 7.

GADECEAU, Emile. — Liste de quelques espèces nouvelles pour

la florule de Belle-Ile-en-Mer (Morbihan) et de quelques raretés retrouvées dans l'île. 1902, p. 19.

— Sur un *Rosa* issu du *Rosa multiflora* type, de Thunberg. 1902, p. 68.

— Note sur un *Carex* litigieux de la flore de l'Ouest de la France. 1902, p. 70.

— Lettre [à M. Malinvaud] sur la découverte du *Narcissus Bulbocodium* aux environs de Nantes. 1904, p. 14.

— Note sur le *Narcissus Bulbocodium* L., de Carquefou, près Nantes. 1904, p. 44.

— La Flore bretonne et sa limite méridionale. 1903, p. 37.

— Essai de géographie botanique sur Belle-Ile-en-Mer. 1903, p. 38.

— La Géographie botanique de la Bretagne. 1906, p. 25.

— Observation sur le Narcisse des Iles Glénans. 1906, p. 26.

— Supplément à l'Essai de Géographie botanique sur Belle-Ile-en-Mer. 1907, p. 9.

— Histoire de l'envahissement du port de Nantes par une Chénopodiacée américaine. 1907, p. 19.

— Note sur les *Chenopodium anthelminticum* L. et *Ch. Ambrosioides* L. 1908, p. 8.

— Le Lac de Grand-Lieu. 1910, p. 35.

GAILLARD, A. — Les Champignons de l'herbier Guépin. 1903, p. 31.

— Note sur quelques Champignons rares ou critiqus recueillies dans les serres du Jardin des Plantes d'Angers. 1903, p. 32.

— Note sur le *Lepiota cinerascens* Quélet, Champignon vendu sur le marché d'Angers sous le nom de Potiron gris. 1903, p. 44.

— Sur l'apparition à Angers de l'*Uncinula americana* forme parfaite de l'*Oïdium* de la Vigne. 1903, p. 45.

— Catalogue raisonné des Discomycètes charnus (Morilles, Helvelles et Pézizes) observés dans le département de Maine-et-Loire pendant les années 1899-1902. 1904, p. 47.

— Catalogue raisonné des Hyménomycètes et des Gasteromycètes observés dans le département de Maine-et-Loire pendant les années 1899-1902. 1905, p. 13.

— Catalogue raisonné des Hyménomycètes et des Gastéro-

mycètes observés dans le département de Maine-et-Loire, pendant les années 1899-1902. 1906, p. 10.
— Catalogue raisonné des Ascomycètes, Oomycètes et Mysco-mycètes observés dans le département de Maine-et-Loire pendant les années 1899-1902. 1907, p. 13.
Gard. — Note sur un oïdium attaquant les feuilles de chêne. 1908, p. 40.
Gelin, H. — Plante et insecte en migration. 1907, p. 16.
Gentil, A. — Note sur les Primevères sarthoises. 1901, p. 30.
— Nouvelle note au sujet du *Rosa macrantha* Desp. — Réponse à M. Hy. 1901, p. 32.
— Troisième note au sujet du *Rosa macrantha* Desp. — Erreur de M. Hy. 1901, p. 32.
— Quatrième note au sujet du *Rosa macrantha* Desp. — Explications fantaisistes à M. Hy. 1901, p. 33.
— Contributions à la Flore sarthoise. — Relevé des observations faites en 1900. 1901, p. 41.
— Contribution à la Flore sarthoise (Relevé des observations faites en 1901 et 1902). 1903, p. 43.
— Variétés sarthoises du *Rosa canina*. 1904, p. 16.
— Contributions à la Flore sarthoise. Relevé des observations faites en 1903. 1904, p. 41.
— Notice sur Pierre Diard, botaniste Manceau. 1904, p. 43.
— Contributfon à la Flore Sarthoise. 1905, p. 11.
— Quelques mots au sujet de *Thlaspi Revellierii* Bor. 1906, p. 8.
— Contributions à la Flore Sarthoise. 1906, p. 9.
— Contributions à la Flore Sarthoise. 1907, p. 16.
— Contributions à la Flore Sarthoise. 1909, p. 13.
Gidon, Dr F. — Sur certaines variations locales de la Flore spontanée et sur la distribution géographique de quelques plantes vasculaires de la région normande. 1909, p. 48.
Gillot, Dr. — Le Blanc du Chêne. 1909, p. 48.
Giraudias, L. — Une forme curieuse de *Géranium columbinum*. — *G. columbinum* var. *mucronatum* Giraudias. 1901, p. 39.
Gourio, H. — Notes sur la Flore d'Erquy (Côtes-du-Nord). 1907, p. 17.
Griffon et Maublanc. — Sur le Blanc du Chêne. 1908, p. 40.
— Le Blanc du Chêne. 1909, p. 47.
Guéguen, F. — Notice sur le mycologue breton Louis de Guernisac. 1908, p. 38.

HARIOT, P. — Note sur un Oïdium du chêne. 1908, p. 40.
HOULBERT, C. — Deux plantes rares des environs de Rennes (*Muscari Lelievrii* Bor. et *Cerastium arvense* L.).
— Les Chênes du Thabor et le *Liparis chrysorrhea*. 1905, p. 27.
HUMBERT, H. — Contributions à la Flore de Bretagne. 1907, p. 17.
— Sur la florule de St-Thurial. 1907, p. 19.
— Une herborisation à Martigné-Ferchaud (Ille-et-Vilaine). 1908, p. 9.
HUSNOT, T. — Cypéracées de France, Suisse et Belgique. 1906, p. 25.
— Joncées ; Descriptions et figures des Joncées de France, Suisse et Belgique. 1908, p. 37.
HY, abbé F. — Réponse à divers écrits de MM. Bouvet, Gentil et Préaubert, sur les Roses angevines. 1901, p. 33.
— Note sur le *Rosa macrantha* Desp. 1901, p. 36.
— Les cas d'empoisonnement par l'*Œnanthe crocata*. 1901, p. 44.
— Sur les Roses hybrides de l'Anjou, issues du *Rosa gallica*. 1904, p. 17.
— Note sur la découverte à Angers d'une espèce nouvelle *Spergularia advena*. 1905. p. 11.
— Sur le *Nitella confervacea* Braun. 1905, p. 35.
JOUBIN, L. — Note sur une carte indiquant la distribution océanographique des végétaux marins dans la région de Roscoff. 1909, p. 17.
— Note sur une carte indiquant la distribution géographique des végétaux marins dans le Finistère. 1910, p. 17.
KERFORNE, F. — Sur les gisements calcaires du Massif breton. 1908, p. 37.
LACOUTURE, Ch. — Hépatiques de France. 1906, p. 12.
LEMOINE, Mme Paul. — Répartition de *Lithothamnium calcareum* (Maërl) et de ses variétés dans la région de Concarneau. 1910, p. 17.
LETACQ, abbé A.-L. — L'*Orebus albus* L. aux environs de Saint-Paterne (Orne). 1904, p. 40.
— Excursions botaniques à l'étang des Personnes et aux marais de Moutier-au-Perche (Orne). 1904, p. 41.
— Note sur une graminée nouvelle pour la Flore normande :

Airopsis agrostidea (D. C.), découverte à l'étang des Noës, près Carrouges (Orne). 1905, p. 12.

— Le Chat sauvage (*Felis sylvestris* Briss.) existait-il encore au XVIII^e^ siècle dans la forêt du Perche. 1905, p. 3.

— Note sur quelques Oiseaux du département de l'Orne, rédigée d'après la Collection et les manuscrits de M. Abel Martin, de Bellême. 1905, p. 4.

— Note sur un Milan royal (*Milvus regalis* Bur.) tué à la Bellière (Orne). 1905, p. 4.

— Anomalie du bec chez la Pie vulgaire (*Pica caudata* L). 1905, p. 5.

— Note sur le *Monotropa Hypophagos* Dumon. 1906, p. 10.

— Plantes recueillies par MM. Aug. Chevalier, Paul Hariot, Leboucher et A.-L. Letacq. 1906, p. 10.

— Liste des Characées observées dans le canton de Saint-Paterne (Sarthe). 1907, p. 15.

— L'*Orobus albus* L. à Macé, près Sées (Orne). 1908, p. 37.

— Inventaire des plantes phanérogames et cryptogames vasculaires croissant spontanément ou cultivées en grand dans le département de l'Orne. 1901, p. 14.

Léveillé, H. — *Rosa macrantha*. 1901, p. 37.

— Une forme curieuse du *Géranium columbinum*. 1901, p. 38.

— Les *Carex* de la Mayenne. 1901, p. 40.

— La Mayenne scientifique. 1901, p. 43.

— Essai sur la géographie botanique du N.-O. de la France. 1902, p. 6.

— Le *Barbarea praecox* R. Br. dans le Maine. 1902, p. 69.

— Quelques Fougères anormales du Maine. 1904, p. 44.

— Cinquième supplément à la Flore de la Mayenne. 1907, p. 10.

— Sur la présence de l'*Hypericum Desetangsii* dans la Sarthe. 1908, p. 38.

— Deux nouveautés françaises. 1910, p. 14.

— Histoire des Epilobes sarthois. 1910, p. 16.

Litardières, René de. — Note sur quelques Fougères. 1909, p. 48.

Maire, R. — Rapport sur les excursions et expositions organisées par la Société Mycologique de France, en octobre 1907 (Session générale de Bretagne). 1908, p. 39.

Mangin, L. — Sur l'existence du *Colpomenia sinuosa* dans la Manche. 1907, p. 23.

— Sur la Flore planctonique de Saint-Vaast-la-Hougue en 1907. 1908, p. 39.
— Sur une méthode d'analyse des Organismes du plankton. 1910, p. 16.
Martin, Aug. — Hépatiques récoltées à Balleroy et dans la forêt de Juvisy. 1906, p. 11.
Maublanc, A. — Sur quelques espèces nouvelles ou peu connues de Champignons inférieurs. 1906, p. 27.
— Sur quelques champignons inférieurs nouveaux ou peu connus. 1908, p. 9.
Mautaint, C. — Florule de la commune de Loigné (Mayenne). 1909, p. 13.
Ménier. — Empoisonnement par l'*Amanite phalloïde* à Noirmoutier (Vendée). 1908, p. 38.
Monguillon, E. — Premier supplément au catalogue des Lichens de la Sarthe. 1906, p. 26.
— Excursions botaniques dans les Alpes Mancelles et dans le canton de Fresnay-sur-Sarthe. 1908, p. 8.
Montoux, A. — Quelques Châtaigniers célèbres. 1905, p. 13.
Moreau, Guitteau, Douteau, etc. — Herborisations en Vendée, Charente, Deux-Sèvres, etc. 1909, p. 49.
Muller, Louis. — Note sur un *Narcissus pseudo-Narcissus* (L.) à hampe biflore. 1904, p. 19.
Noel, Paul. — Guide pratique du chercheur de champignons comestibles du Nord de la France. 1910, p. 17.
Olivier, abbé H. — Lichens d'Europe. Enumération, stations et distribution géographique avec clef dichotomique des Genres et des Espèces. 1909, p. 16.
Paque, E. — La Maladie du Chêne en 1908. 1909, p. 47.
Perret et Demarquet. — Les Herborisations de la Société bretonne de Botanique. 1907, p. 19.
Picquenard, Dr C.-A. — Le *Lobelia Dortmanna* L. dans le Morbihan. 1902, p. 7.
— Lichens nouveaux pour la Flore de Bretagne. 1902, p. 75.
— Lichens du Finistère. 1905, p. 14.
— Note sur le *Bilimbia Corisopitensis* Picq. 1907, p. 22.
— A propos des Bruyères de la forêt de Paimpont. 1910, p. 15.
Poirault, J. — Liste des Champignons supérieurs observés jusqu'à ce jour dans la Vienne. 1905, p. 13.

POTIER DE LA VARDE. — Excursions bryologiques dans les Côtes-du-Nord). 1907, p. 21.

— Contribution à la Flore bryologique du Morbihan. 1907, p. 21.

— Sur la présence de *Clathrus cancellatus* dans la Manche. 1908, p. 9.

— Le *Marsupella Sprucei* (Limpr.). Steph. dans les Côtes-du-Nord. 1908, p. 37.

— Sur la présence de l'*Erica Watsoni* dans le Morbihan. 1909, p. 13.

PRÉAUBERT, E. — Contribution à l'étude des Saules de Maine-et-Loire. 1903, p. 7.

— A propos de topographie botanique. Réponse à M. l'abbé Hy. 1903, p. 31.

— Relevé d'observations botaniques intéressant la Flore vasculaire de l'Anjou, 1901-1902. 1903, p. 42.

— Revision des *Hieracium* de la Floqe de Maine-et-Loire. 1904, p. 15.

— Influence de l'Homme dans la genèse de la Flore actuelle, plus particulièrement dans le Saumuroisr 1905, p. 31.

— Résultats d'Herborisations en Anjou, de 1902 à 1905. 1907, p. 16.

— Résultats d'Herborisations en Anjou de 1906 à 1908. 1910, p. 15.

RÉVEILLON, G. — Notes sur le Châtaigner en Ille-et-Vilaine 1907, p. 18.

REVELIÈRE, E. — Plantes intéressantes pour la Flore de Bretagne. 1905, p. 33.

ROGEZ, E. — L'*Erica lusitanica* en Bretagne. 1904, p. 41.

— Notes botaniques sur la Bretagne. 1904, p. 41.

ROUY, G. — Les Rosiers hybrides européens de l'herbier Rouy. 1901, p. 35.

— Observations sur quelques Rosiers des Deux-Sèvres. 1904, p. 17.

SAINTANGE-SAVOURÈ. — Contribution à la Flore du département de l'Orne. 1907, p. 21.

SAUVAGEAU, C. — A propos du *Colpomenia sinuosa* signalé. dans les huîtrières de la région de Vannes. 1907, p. 23.

— Sur l'apparition, l'envahissement et la disparition du *Colpomenia sinuosa*. 1909, p. 14.

Simon, Eug. — Contribution à l'étude du genre *Asphodelus*. — L'*Asphodelus sphaerocarpus* G. et G. 1901, p. 40.
— Sur quelques *Verbascum* de la vallée de la Vienne. 1904, p. 39.
— Anomalie florale de l'*Orobanche Epithymum*. 1904, p. 40.
— Notes sur les associations végétales maritimes. 1904, p. 42.
— Sur la floraison du *Triodia decumbens* P. B. 1904, p. 43.
Souché, B. — Sur le *Cantharellus cibarius* Fr., forme C. *neglectus*. 1904, p. 46.
Sudre, H. — Les *Rubus* de l'Herbier Boreau. 1904, p. 16.
— Diagnoses de *Rubus* nouveaux. 1907, p. 10.
Thériot, J. — Additions et corrections à la Flore bryologique de la Sarthe. 1905, p. 34.
— Espèces et variétés nouvelles pour la Flore de France. 1910, p. 15.
Torrend, C. — Les Myxomycètes. Etude des espèces connues jusqu'ici. 1908, p. 38.
Touchet, Albert. — Découverte du Gui de Chêne dans le canton de Regmalard (Orne). 1904, p. 44.

III. — GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Baret, Ch. — Vivianite trouvée dans les dragages de l'île Mabon. 1901, p. xiii.

— Quartz hyalin prismé de Fay, Calcédoine mamelonnée et guttulaire du Quilly, offerts au Muséum. 1901, p. xxxiii.

— (Lettre de M.) faisant des réserves relativement à la bowlingite signalée à Gorges par M. Lecointe (voir p. xvii). 1902, p. xxiv.

— Don, pour la collection départementale, de : 1° Deux superbes cristaux de quartz enfumé, recueillis par lui dans le parc de Grillaud ; 2° Un gros cristal de quartz hyalin, de la Gazoire, commune de Nort. 1904, p. xxiii.

Baudouin, Dr Marcel. — Sur les Grés à Sabalites [27 l.]. 1909, p. xxii.

— Envoi d'une note sur l'existence de la tortue d'eau douce en Vendée à l'époque Gallo-Romaine. 1909, p. xxix.

— Présentation d'un Mémoire sur la Géologie du Quartier du Moulin-Neuf (Vendée) et sur l'utilité des souterrains refuges pour le Géologue en Vendée. 1909, p. xxv.

— Sur la Géologie du rivage vendéen du Hâvre de la Gachère à la Vie [3 l.]. 1910, p. xi.

Bocquier, Edmond. — Le limon des plateaux du sud-ouest du Boccage vendéen. 1901, p. viii.

Borgogno, C. — Malachite polie, provenant de Sibérie ; superbe échantillon offert au Muséum. 1902, p. xiii.

Brongniart, M. — Présentation de photographies du Vésuve, 1906, p. xxxv.

Bureau, Edouard. — Présentation de la Collection de Plantes fossiles du Muséum. 1908, p. vi.

Bureau, Louis. — Boulet de grés ampéliteux du Silurien supérieur de la Forêt-Pavée, portant une empreinte d'*Orthoceras*. 1901, p. vi.

— Source salée de Bois-Lambert (Vendée). 1906, p. xliv.

— Présentation de la feuille d'Angers de la carte géologique de France. 1907, p. vii.

— Récit d'un voyage en Charente-Inférieure.
— Présentation de plantes carbonifères de la Basse-Loire, offertes au Muséum par M. Beaulaton. 1908, p. XI.
— Avis d'une excursion géologique dans le golfe Jurassique de Chantonnay. 1909, p. IX.
— Compte-rendu des excursions de la Société Géologique de France dans la Sarthe et la Mayenne [5 l.]. 1909, p. XXX.
— C.-R. d'explorations géologiques [3 l.]. 1910, p. VIII.

Bureau et Gourdon. — Présentation de fossiles recueillis dans les falaises de la Charente-Inférieure. 1907, p. V.

Chaillou, F. — Présentation de deux coquilles fossiles offertes au Muséum : *Hinnites Dubuissoni* et *Cardita striatissima* provenant des Cléons. 1906, p. V.

Col. — Observation au sujet de l'analyse des eaux du puits creusé dans la Loire, à Chantenay. 1907, p. XVII.

Collection paléontologique Lebesconte. Lettre du Comité d'Initiative Géologique. 1905, p. XXII.
— Vote d'une subvention de 100 francs. 1905, p. XXV.
— Clôture de la souscription. Lettre de M. Ch. Barrois à M. le Maire de Nantes. Remerciements aux souscripteurs. Liste des souscripteurs. 1906, p. XXIII.

Ferronnière, G. — Vivianite provenant des dragages de la Loire, à l'île Mabon, offerte au Muséum. 1901, p. XIII.
— Présence aux environs de la Bernerie, de grès calcifère à fossiles d'eau douce. 1907, p. XVI.
— Galets provenant d'un puits creusé dans le lit de la Loire à Chantenay, trouvés à 25 m. de profondeur. 1907, p. XVI.
— Graines prises dans le lit de Tourbe situé Plage Valentin. 1907, p. XVII.
— Remarques sur les silex taillés de la station du Croisic. 1907, p. XVII.
— Présentation d'un Mémoire de M. Ed. Bureau, sur la Flore dévonienne de la Basse-Loire. 1909, p. XIV.
— Présentation des fossiles de Saint-Jean-la-Poterie. 1910, p. XVIII.
— Compte-rendu d'excursions dans la région Ouest de la feuille de Nantes [30 l.]. 1910, p. XXIV.

Gourdon, Maurice. — Minéraux offerts au Muséum : chondroarsénite, provenant de Langlan ; glaucodote (mispickel cobaltifère), de Hakansboda, près Lindesberg ;

arséniosidérite, de Romanèche, près Mâcon ; hypersthène (type) brun lamellaire, de l'île Saint-Paul, Labrador ; dumortiérite sur gneiss, de Beaumont, près Lyon. 1902, p. XIII.

— Présentation d'une collection d'Echinides fossiles recueillis dans l'Eocène moyen des Pyrénées espagnoles. 1904, p. XX.

— Présentation d'un échantillon de *Mésotype* des Pyrénées. 1907, p. XV.

— Lecture d'une note sur « Le Glaciaire de la vallée de la Pique aux environs de Bagnères-de-Luchon » et présentation de photographies. 1910, p. XI.

JOURDY, Général. — Sur la Flore carboniférienne du Sud-Oranais. 1908, p. VI.

— Don de plantes fossiles du Tonkin au Muséum de Nantes. 1908, p. XX.

— Sur la découverte d'écailles de charriage en Bretagne et en Anjou [21 l.]. 1909, p. II.

— Présentation de photographies d'accidents tectoniques des environs de Nantes. 1909, p. VI.

— Présentation d'échantillons de roches de notre région et de photographies. 1909, p. XI.

— Conférence sur la découverte de phénomènes de charriage en Bretagne [1/2 page]. 1909, p. XI.

— Présentation et don au Muséum de *Plantes rhetiennes* du Tonkin. 1909, p. XV.

— Présentation et don au Muséum de *Nummulites* de Biarritz [3 pages]. 1909, p. XV.

— [Sur l'excursion géologique dirigée par M. L. Bureau à Chantonnay]. 1909, p. XI.

— Présentation de la photographie d'une plaque commémorative offerte à M. Edouard et Louis BUREAU. 1909, p. XI.

— Compte-rendu des excursions de la Société Géologique de France dans la Sarthe et la Mayenne. 1909, p. XXX.

LACROIX, A. — A propos de clous oxydés des environs de Nantes. 1903, p. XXIII.

LECOINTE, E. — Vivianite cristallisée dans une dent de Cheval, draguée dans la Sèvre, près Gorges. 1901, p. XIII.

— Découverte d'un nouveau gisement de montmorillonite à la Roche, commune de Doulon. 1901, p. XIII.

— Présentation d'une plaquette de cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien. 1901, p. XXXVII.

— Nouveaux gisements minéralogiques (16 lig.). 1902, p. XVIII.

— Présence du disthène laminaire au village du Cerny, commune du Cellier ; quartz incrustant, dodécaèdre, enfumé, dans la carrière des Bruyères, commune de Savenay ; cendres volcaniques provenant de l'éruption du mont Pelé, 8 mai 1902, offertes au Muséum. 1902, p. XXVI.

— 1° Nouveaux gisements minéralogiques ; 2° Sur des clous cristallisés de la Martinique. 1903, p. XIII.

— La Spinelle et le Zircon dans les sables titané-grenatifères de la côte de l'île de Noirmoutier. 1903, p. XXXV.

— Nouveaux gisements de minéraux aux environs de Nantes. 1904, p. XI.

— Sur quelques minéraux intéressants du gisement de Serpentine du Pont de Barel, commune de Blain. 1904, p. XVI.

— Contributions à l'étude de la Minéralogie de la Loire-Inférieure (Gisements nouveaux). 1904, p. XXI.

— Additions à la Minéralogie de la Loire-Inférieure. 1906, p. XXI.

— Quelques produits minéralogiques de l'éruption du Vésuve d'avril-mai 1906. 1906, p. XXXIV et erratum p. XXXVIII.

— Présentation d'une série de minéraux de la Loire-Inférieure. 1907, p. V.

LERICHE, Maurice. — Envoi d'un mémoire sur le Lophiodon de Bois-Gouët. 1909, p. XXXI.

MARCHAND, Ernest. — Sur une forme intéressante d'*Homalaxis* appartenant à l'Eocène de la Loire-Inférieure [*Homalaxis bifrons* Desh. var. *altiuscula*]. (1 page, fig.). 1902, p. VIII.

MARSILE. — Découverte d'Orthocères dans le grès armoricain de Malestroit. [1 fig.]. 1910, p. XXI.

PÉNEAU, J. — Compte-rendu de l'Excursion géologique du 15 novembre, dirigée par le Général JOURDY. 1908, p. XXV.

— Compte-rendu de l'excursion géologique du 17 janvier 1909, dirigée par le Général JOURDY. 1909, p. IV.

PIONNEAU. — Présentation d'échantillons de tourmaline et de quartz opale, provenant de la région d'Antsirabé (Madagascar) et don au Muséum de quelques spécimens de *Caprinella triangularis* d'Orb, recueillis par lui à l'île d'Oléron. 1904, p. XXV.

Polo. — Présentation de silex de Thénay. [3 l.]. 1910, p. XXII.
— Présentation de fossiles du Mont Dol et vote d'un vœu [2 p.]. 1910, p. XXVIII.

MUSÉUM

Chloritoïde et glaucophane recueillis à Groix et offerts par M. l'abbé Guyonvarc'h. 1902, p. XXVIII.
Andésite à hyperstène [et ponce du même minéral] provenant de la Montagne Pelée. 1904, p. VII.
Météorites offertes par M. le marquis de Mauroy. 1905, p. V.
Six échantillons de météorites, provenant d'un échange avec M. Henry A. Ward, de Chicago. 1906, p. VI.
Carcharias megalodon, dent de forte taille, provenant des faluns miocènes de Chazé-Henry. 1906, p. IX.
Quartz carié du Pont-de-Louen. 1906, p. IX.
Lot de fossiles du Campanien et du Dordonien des falaises de la Gironde. 1906, p. XXIV.
Collection Lebesconte, présentation des fossiles du Précambrien. 1906, p. XXXIV.
Echantillon de Stibine provenant de Rochetréjoux. 1906, p. XLII.
Pyromorphite radifère de Guay (Saône-et-Loire). 1907, p. X.
Autunite des Riaux (S.-et-L.), 1907. p. X.
Echantillons de tourmaline rose, jaune et polychrôme d'Antsirabé (Madagascar). 1907, p. XVIII.
Chiastolite (Plaque de schiste avec mâcles de), provenant de la montagne de Cazarie-Laspènes près Luchon ; don de M. Maurice Gourdon. 1909, p. XX.
Echantillons de roches fossilifères de Panama, données par M. Porquier. 1910, p. XX.
Hyène des cavernes (*Hyœna crocuta-spelea*) provenant de la grotte de Loubeau (Deux-Sèvres), offert par M. Gendreau. 1910, p. XXX.

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

Azéma, L. — Note sur le tremblement de terre de Brest. 1909, p. 223.

— Note sur la tectonique de la Pointe occidentale du Finistère. [5 pl.]. 1909, p. 157.

— Note sur les nappes de charriage de la région de Camaret. [1 pl.]. 1910, p. 55.

Baret, Ch. — Minéralogie des produits industriels (fig.). 1901, p. 453.

— Notes pour servir à la minéralogie de la Loire-Inférieure. 1903, p. 385.

— Notes sur la Minéralogie de la Loire-Inférieure. — I. Chalconite et Autunite d'Orvault (Loire-Inférieure). II. Dubuissonite (fig.). 1904, p. 139.

— Catalogue de la Collection de Minéralogie de la Loire-Inférieure. 1905, p. 69.

— Contribution à l'étude des minéraux et des roches de la Loire-Inférieure. 1906, p. 319

— Contribution à l'étude des Minéraux de la Loire-Inférieure. 1908, p. 183.

— Contribution à la Minéralogie de la Loire-Inférieure. [1 fig.]. 1910, p. 101.

Baudouin, Dr Marcel. — Découverte d'un nouveau gisement de calcaire grossier inférieur dans le marais de Mont (Vendée). La Roche-Garanbot. [2 fig.]. 1905, p. 191.

— La Source salée de Bois-Lambert au Bernard (Vendée). 1907, p. 22.

— Découverte d'un îlot Cénomanien dans le Marais de Mont au Loisson, en Saint-Hilaire-de-Riez. 1907, p. 83.

— Découverte d'un pointement intéressant de *Pegmatite* à Apremont (Vendée). 1908, p. 193.

— Notes géologiques sur le quartier du Moulin-Neuf, commune de la Roche-sur-Yon (Vendée). 1909, p. 485.

— Notes géologiques sur le rivage vendéen du Hâvre de la Gachère à la Vie. 1910, p. 69.

Bureau, Louis. — Rapport à M. le Directeur du Service de la Carte géologique détaillée de la France. — Feuille d'Angers. 1901, p. 501.

— Rapport à M. le Directeur du Service de la Carte géologique

détaillée de la France. — Feuille d'Angers. (Campagne de 1902]. 1902, p. 327.

— Rapport à M. le Directeur du Service de la Carte géologique détaillée de la France. — Feuille d'Angers. [Campagne de 1903]. 1903, p. 389.

— Feuille de Nantes. Rapport à M. le Directeur du Service de la Carte géologique de France. 1910, p. 43.

Bureau, Ed., Davy, L. et Dumas, A. — Livret-Guide de la Réunion extraordinaire de la Société géologique de France à Nantes et à Châteaubriant, du 1er au 9 septembre 1908 [2 cartes en couleur]. 1908, p. 117.

Chaillou, F. — Note sur une recherche géologique aux Cléons (Loire-Inférieure). 1906, p. 69.

Cossmann, Me. — Mollusques éocéniques de la Loire-Inférieure T. II., 2e fascicule, 1902, p. 5 ; T. III, 1er fascicule, 1904, p. 147 ; 2e fascicule, 1905, p. 135 ; 3e fascicule, 1906, p. 189.

Davy, L. — Bibliographie géologique, minéralogique et paléontologique du Nord-Ouest de la France (Bretagne, Basse-Normandie, Maine, Anjou et Vendée). 1903, p. 239 ; 1904, p. 263 ; 1905, p. 13. — Premier supplément. 1908, p. 41.

Dumas, A. — Table méthodique des Mollusques éocéniques de la Loire-Inférieure. 1906, p. 275.

Gourdon, Maurice. — Note sur les Echinides pyrénéens espagnols de la collection Maurice Gourdon, offerts au Muséum de Nantes. 1904, p. 215.

— Note sur un nouveau gisement de la Mésotype. 1907, p. 145.

— Note rectificative sur une note relative à un prétendu gisement de *Mésotype*. 1908, p. 35.

— Note sur le glaciaire de la Vallée de la Pique aux environs de Bagnères-de-Luchon (av. fig.). 1910, p. 47.

— Seconde note sur le glaciaire de la Vallée de la Pique aux environs de Bagnères-de-Luchon [2 fig.]. 1910, p. 105.

Jourdy, Général. — La Houille du Sud-Oranais (Conférence faite à la Séance du 4 avril) [2 pl., 1 fig.]. 1908, p. 98.

— La Houille Lorraine. (Conférence faite à la séance du 6 juin) [3 planches]. 1908, p. 205.

— Le Sillon de Bretagne. Etude tectonique. [15 pl.]. 1909, p. 1.

Lacroix, A. — La Météorite de Saint-Christophe-la-Chartreuse, Rocheservière (Vendée) [6 planches]. 1908, p. 81.

LECOINTE, E. — Contributions à la Minéralogie de la Loire-Inférieure. 1901, p. 495.
— Contribution à la Minéralogie de la Loire-Inférieure. 1907, p. 15.
LERICHE, Maurice. — Note sur les vertébrés éocènes de la Loire-Inférieure. 1906, p. 179.
— Note sur le genre *Vasseuria*. Munier-Chalmas (1 pl.). 1906, p. 185.
— Le Lophiodon de Bois-Gouët, près Saffré (Loire-Inférieure) [1 pl. av. fig. et texte]. 1910, p. 1.

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

AGNUS, Al.-N. — Pseudo-insecte du Silurien. 1904, p. 25.
— Qu'est-ce que *Palaeoblattina Douvillei* Ch. Brong. 1904, p. 25.
ANDOUARD, P. — Sables coquilliers de Bois-Gouët. 1906, p. 17.
ANGLÉS-DAURIAC. — (Recherche de l'or dans les minerais arséniaux de Maine-et-Loire. Laboratoire du Mans. Analyses faites en 1902 et 1903, sous la direction de M.). 1905, p. 50.
ANTOINE.— Sur une couche bajocienne à faciès de récif trouvée à May-sur-Orne. 1907, p. 31.
AUTISSIER, A. — Etude sur l'industrie ardoisière en France. 1909, p. 42.
BARBIER, Ph. — Recherche sur la composition des feldspaths potassiques. 1909, p. 30.
BARET, Ch. — Rapport sur des excursions minéralogiques aux environs d'Angers. 1901, p. 58.
— Catalogue de la collection de Minéralogie de Maine-et-Loire, dressée par M. Ch. Baret. 1901, p. 58.
BARROIS, Ch. — Les divisions géographiques de la Bretagne. 1901, p. 48.
— Sur le gisement des roches cristallines anciennes du massif de Paimpol (2e note). 1901, p. 48.
— Des relations des mers dévoniennes de Bretagne avec celles des Ardennes. 1901, p. 49.
— Feuille de Tréguier (C. R., 2e art). 1901, p. 50.
— Presqu'île de Crozon. 1901, p. 52.
— Feuille de Brest (C. R.). 1901, p. 53.

— Sketch of the geology of central Britany with special reference to the whistsuntide excursion 1899 (Essai sur la géologie de la Bretagne en vue de l'excursion de la Pentecôte 1899). 1901, p. 55.
— Bretagne (Livret-Guide). 1901, p. 61.
— Congrès géologique international. — C. R. de la VIIIe session en France. — C. R. de l'Excursion de Bretagne. 1901, p. 68.
— Légende de la Feuille de Brest (n° 57 de la Carte géologique de France au 1/80.000). 1902, p. 41.
— Sur le Kersanton de la rade de Brest. 1902, p. 76.
— Note sur les graptolites de la Catalogne et leurs relations avec les étages graptolitiques de France. 1902, p. 77.
— Feuille de Brest [C. R.]. 1902, p. 79.
— Observations sur la géologie de Crozon faites à l'occasion d'un mémoire de M. Kerforne sur le Silurien de ce canton. 1902, p. 84.
— Carte de Bretagne au millionième. 1903, p. 50.
— Le Massif du Ménez-Bré (Côtes-du-Nord). 1904, p. 26.
— Feuille de Morlaix (partie comprise dans les Côtes-du-Nord). 1904, p. 26.
— Légende de la Feuille de Morlaix. 1906, p. 35.
— Feuille de Lannion. 1908, p. 15.
— Notice explicative de la Feuille géologique de Tréguier. 1909, p. 31.
— Observations sur la coupe de Camaret, de M. Bergeron. 1909, p. 44.
— Feuille de Lannion. 1909, p. 42.

Baudouin, Dr Marcel. — Les mégalithes submergés des côtes de la Vendée. 1904, p. 23.
— Moulages de gravures sur rochers (cupules et pieds) découvertes à l'île d'Yeu (Vendée). 1909, p. 28.

Becke, F. — Einige Bemerkungen über die Einschlüsse des Granites von Flamonville. 1902, p. 84.

Bergeron, J. — Les Nappes de recouvrement en Bretagne. 1909, p. 26.
— Sur la tectonique de la Bretagne. 1909, p. 44.
— Sur l'existence probable de nappes de charriage en Bretagne. 1909, p. 44.
— De l'action des poussées venant du Sud sur l'allure des

assises paléozoïques du Nord-Ouest de la France. 1910, p. 28.

Bézier, Th. — Contribution à l'étude stratigraphique des Argiles inférieures au calcaire tertiaire (Tougrien) des environs de Rennes (Ille-et-Vilaine). 1903, p. 24.

— Sur l'existence d'un filon de Barytine dans la granulite de la Chapelle-Launay (Loire-Inférieure). 1905, p. 19.

— Note pour faire suite à l'indication d'un dépôt de substances métalliques dans le filon de quartz de la Ville-Hervé. 1906, p. 33.

— Notes géologiques relatives à la région avoisinant le gîte de galène argentifère de la Ville-Hervé, en Brusvily (Côtes-du-Nord) et étude du filon plombeux. 1908, p. 10.

— Sur l'existence de la Fluorine cristallisée, $CaFl^2$, accompagnée de Tourmaline tricolore dans les pegmatites de la granulite porphyroïde du Pertre (Ille-et-Vilaine). 1909, p. 20.

— Note sur le Miocène supérieur (*Redonien actuel*) de Beaulieu (Mayenne). 1909, p. 20.

— *Nilœus Beaumonti* Rouault, *Prionocheilus Verneuilli*, Rouault. 1909, p. 21.

Bézier et Lebesconte. — Observations sur le terrain silurien dans le synclinal de Gosné (Ille-et-Villaine). 1901, p. 56.

Biaille. — Silex et ossements trouvés au confluent de la Loire et du Layon. 1905, p. 17.

Bigot, A. — Sur l'âge du granite de Vire. 1906, p. 14.

— Feuille des Pieux (C. R., 3 art.). 1901, p. 51-53.

— Normandie (Livret-Guide). 1901, p. 61.

— Notice explicative de la Feuille « Les Pieux. » 1901, p. 69.

— Sur l'âge des schistes de Rozel (Manche). 1902, p. 77.

— Feuille de Laval (partie comprise dans le département d'Ille-et-Vilaine) [C. R.]. 1902, p. 79.

— L'Epéron de Vieuxvy (Ille-et-Vilaine). 1903, p. 55.

— Compte-rendu des excursions géologiques de la Société linnéenne de Normandie aux environs d'Alençon, les 28 et 29 juin 1902. 1903, p. 55.

— Notes sur l'histoire physique de la vallée de l'Orne. — I. Les anciennes terrasses de Feuguerolles (Calvados). 1904, p. 28.

— Feuille de Laval (partie comprise dans l'Ille-et-Vilaine). 1904, p. 27.

— Observations à propos d'un travail de M. Masse sur le Synclinal de la Brèche-au-Diable et le Silurien normand 1903, p. 48.
— Groupement et notation des assises siluriennes de l'Ouest de la France. 1903, p. 19.
— Feuille de Laval (partie comprise dans l'Ille-et-Vilaine). Eperon de Vieuxvy. 1903, p. 51.
— Sur la Géologie du pays Cinglais (Calvados). 1903, p. 53.
— Guettard, le Kaolin d'Alençon et la fabrication de la porcelaine. 1903, p. 54.
— Observations géologiques sur la Feuille de Laval (partie comprise dans le département d'Ille-et-Vilaine). 1903, p. 54.
— Le Massif ancien de la Basse-Normandie et sa bordure. 1907, p. 30.
— Réunion générale annuelle de la Société Linnéenne de Normandie à Argentan, 25 et 26 juin 1905. 1907, p. 30.
— Réunion extraordinaire de la Société géologique de France en Basse-Normandie ; du mardi 2 août au mardi 9 août 1904. 1907, p. 29.
— Sur l'âge des grès à *Sabalites* de Saint-Saturnin (Maine-et-Loire). 1905, p. 16.
— Sur l'assèchement des régions calcaires des environs de Caen. 1905, p. 16.
— Feuille de La Flèche. 1908, p. 15.
— Feuille de Rennes au 320.000e. 1908, p. 15.
— Notice préliminaire sur les terrains d'une partie de la Feuille de La Flèche. 1908, p. 18.
— Feuille de Cherbourg et de Rennes au 20.000e — Feuille d'Alençon (Revision). 1908, p. 19.
— Feuille de Cherbourg et de Rennes au 320.000e. 1909, p. 42.

Bigot, A. et Œlhert. — Note préliminaire sur le Dinantien d'Argentré (Ille-et-Vilaine). 1905, p. 49.
— [Sur les Tigillites]. 1906, p. 15.
— [Sur *Palæoblattina Douvillei*]. 1906, p. 16.
— [*Dinosaurus* crétacés et *Pleurocœlus*, de l'Orne]. 1906, p. 16.
— [Sur les dépôts tertiaires de la Feuille de Falaise]. 1906, p. 16.
— Feuille de Cherbourg et Rennes au 320.000e. 1906, p. 36.

Bigot, A., Le Cornu, Louise Dr et Nicolle, Dr Th. — Etude des sources destinées éventuellement à l'alimentation de

Cherbourg en eau potable (M. Bigot rapporteur). 1903, p. 58.

Bizard, René. — Minéralogie [de Maine-et-Loire], *in* Angers et Anjou. 1903, p. 46.

— Explication de la Carte géologique [de Maine-et-Loire]. Régions naturelles, *in* Angers et Anjou. 1903, p. 47.

Bizet. — Feuille d'Angers (C. R., 2 art.). 1901, p. 51-53.

— Feuille de la Flèche (C. R., 2 art.). 1901, p. 52.

Boell, Dr. — Les Monuments préhistoriques du Baugeois. 1901, p. 59.

Bonnet, Ed. — Contribution à la flore fossile des Grès éocènes de Noirmoutier. 1905, p. 20.

Boule, Marcelin et Chauvet, Gustave. — Sur l'existence d'une faune d'animaux arctiques dans la Charente à l'époque quaternaire. 1901, p. 51.

Boussac, Jean. — Sur l'âge des dépôts éocènes du Massif armoricain et de la zone de Ronca. 1907, p. 25.

Brongniart, Marcel. — [Etude sur les éclogites de la région méridionale du massif armoricain]. 1909, p. 41.

— Excursion aux gabbros du Pallet. 1910, p. 30.

Brun, P. De. — Note sur le calcaire de Kérisac, en Serignac (Finistère) et ses minéraux. 1904, p. 24.

— Notes pour servir à la Minéralogie des Côtes-du-Nord. 1905, p. 19.

Bureau, Edouard. — Sur une Lépidodendrée nouvelle (*Thaumasiodendron andegavense*) du terrain houillier inférieur de Maine-et-Loire. 1906, p. 33.

— Aperçu des flores fossiles dans le bassin de la Basse-Loire. 1910, p. 53.

Bureau, Louis. — Feuille d'Angers. [Campagne de 1902]. 1903, p. 51.

— Note sur les grès gothlandiens du synclinal d'Ancenis. 1906, p. 32.

— Excursion à Montjean, Chalonne et Rochefort-sur-Loire. 1910, p. 31.

— et Edouard. — Excursion à Oudon, Ancenis, Mésanger, Cop-Choux et Mouzeil. 1910, p. 32.

— Notice sur la Géologie de la Loire-Inférieure, par L. Bureau, avec Liste des végétaux fossiles, par Edouard Bureau. 1901, p. 62.

Bureau, Louis et Welsch, Jules. — Notice explicative de la Feuille d'Angers (n° 106 de la Carte géologique de France au 80.000e). 1907, p. 33.

Cayeux, L. — Les Tourbes des plages bretonnes au Nord de Morlaix. 1906, p. 14.

— Structure et origine probable du minerai de fer magnétique de Diclette (Manche). 1906, p. 15.

— Le quartz secondaire des minerais de fer oolithique du Silurien de France et son remplacement en profondeur par du fer carbonaté. 1910, p. 20.

— Evolution minéralogique des minerais de fer oolithiques primaires de France. 1910, p. 20.

— Etudes des minéraux de la France. Les minerais de fer oolithiques de France. 1910, p. 21.

— Prolongement des minerais de fer oolithiques siluriens de la presqu'île armoricaine sous le bassin de Paris. 1910, p. 22.

Chartron, C. et Cossmann, M. — Note sur l'Infralias de la Vendée et spécialement sur un gisement situé dans la commune du Simon-la-Vineuse. 1902, p. 80.

Chevalier, Marcel. — Note sur les oscillations des rivages de la Loire-Inférieure. 1910, p. 25.

Cossmann, M. — Note sur l'Infralias de la Vendée et des Deux-Sèvres (*Suite*). — Pélécypodes. 1904, p. 23.

— Note sur un gisement d'âge Charmouthien à Saint-Cyr-en-Talmondois (Vendée). 1909, p. 18.

Cossmann, M. et Pissarro, G. — Faune éocénique du Cotentin (Mollusques) [2e article]. 1902, p. 9.

— Faune éocénique du Cotentin [3e article]. 1903, p. 12.

— Faune éocénique du Cotentin. 1905, p. 46.

Couffon, Olivier. — Contribution à l'étude des faluns de l'Anjou. I. Etage Redonien. Gisement de Saint-Clément-de-la-Place. 1904, p. 21.

— Contribution à l'étude des faluns de l'Anjou. — II. Etage Pontilévien. Gisement du Haguineau. 1904, p. 24.

— Les faluns de la Touraine et de l'Anjou dans le Saumurois. 1905, p. 15.

— Session extraordinaire de la Société d'études scientifiques d'Angers, à Segré. 1905, p. 42.

— Contribution à l'étude des faluns de l'Anjou. — III. Miocène

supérieur, gisement des Pierres-Blanches (près Chalonnes). 1905, p. 44.
— A propos d'une Puncturelle. 1905, p. 42.
— Session extraordinaire de la Société d'Etudes Scientifiques d'Angers à Chalonnes, 13 et 14 juin 1906. 1906, p. 31.
— Le Terrain carbonifère et les Mines de Houille de l'Anjou, du XVIe siècle à nos jours. 1906, p. 31.
— Rapport sur la collection Lucas acquise par le Musée paléontologique d'Angers. 1908, p. 12.
— Le Miocène en Anjou. 1908, p. 13.
— Le Bartonien supérieur (Marinésien) en Anjou. 1908, p. 20.
— Le Miocène en Anjou (Supplément). 1908, p. 20.
— Guide du Géologue en Anjou (Chalonnes, Saint-Aubin-de-Luigné, Montjean, Saint-Pierre-Montlimart). 1910, p. 19.
— Sur quelques Crustacés des faluns de Touraine et d'Anjou, suivi d'un essai de prodrome des Crustacés podophtalmaires miocènes. 1909, p. 25.
— Notes sur le Miocène en Anjou. 1909, p. 43.
— Les grès à *Sabalites andegavensis* en Anjou. 1909, p. 43.
— A propos des couches à *Psilophyton* en Anjou. 1909, p. 44.
— [Réponse à M. Welsch]. 1909, p. 46.

DAVY, L. — Ce que l'on croit savoir aujourd'hui sur la constitution géologique des environs de Chalonnes-sur-Loire. 1906, p. 31.
— Excursions à Châteaubriant. 1910, p. 33.
— Coupe géologique de l'anticlinal paléozoïque de Châteaubriant. 1910, p. 34.

DELAUNAY, P. — La Géologie du département de la Mayenne dans ses rapports avec la géographie botanique. 1903, p. 53.

DESMAZIÈRES, O. — Note sur un *Sterculia* des grès de Saint-Saturnin (Maine-et-Loire). 1901, p. 58.
— Note sur la collection de M. Bas, donnée au Musée paléontologique de la Ville d'Angers, par Madame Veuve Bas, née Louise Vallet. 1901, p. 62.
— Essai sur le Préhistorique dans le département de Maine-et-Loire. 1903, p. 23.
— Géologie et paléontologie du département de Maine-et-Loire, *in* Angers et Anjou. 1903, p. 46.
— A propos de quelques silex supposés éolithiques. 1906, p. 32.

— Notes paléontologiques sur l'arrondissement de Segré. 1905, p. 42.

— Notice sur les collections concernant la géologie, la paléontologie et la minéralogie du département de Maine-et Loire. 1905, p. 42.

— Le Chelléen et l'Acheuléen dans le département de Maine-et Loire. 1908, p. 17.

Devoir. — Essai sur les mouvements de la mer aux abords du Mont Saint-Michel (Epoque actuelle et préhistorique). 1909, p. 26.

Dollfus, G.-F. — Le Miocène dans la région de l'Ouest. 1901, p. 54.

— Les derniers mouvements du sol dans les bassins de la Seine et de la Loire. 1901, p. 68.

— [Présentation de *Venus fallax*]. 1902, p. 77.

— [A propos d'un nouveau gisement de *Cardita striatissima*]. 1902, p. 78.

— Une grande *Venus* du Miocène supérieur de l'Anjou. 1903, p. 23.

— Faune malacologique du Miocène inférieur de Rennes, étage Redonien, gîte d'Apigné (Ille-et-Vilaine). 1904, p. 20.

— Faune malacologique du Miocène supérieur de Rennes. 1905, p. 17.

— Faune malacologique du Miocène supérieur de Baulieu (Mayenne) [Etage Redonien]. 1908, p. 12.

— Faune malacologique du Miocène supérieur (Redonien) de Montaigu (Vendée). 1908, p. 23.

— Examens de quelques calcaires lacustres. 1909, p. 18.

Douvillé, H. — Observations sur le Lias des environs de Luçon (Vendée). 1909, p. 21.

— Les Buttes de Saint-Michel-en-l'Herm. 1909, p. 23.

— Sur l'âge des couches du Tertiaire inférieur de la Basse-Loire. 1910, p. 26.

Douvillé, Robert. — Contributions à l'étude de la faune jurassique de Normandie. 1e Mémoire. Céphalopodes calloviens d'Argences. 1910, p. 29.

Douxami, H. — Les Minerais de la Lucette, près le Genest. (Mayenne). 1908, p. 14.

Dumas, Aug. — Excursion au Pigeon-Blanc. 1910, p. 30.

— Excursion à Campbon. 1910, p. 31.

— Excursion à Saffré et au Bois-Gouët. 1910, p. 31.

Duparc et Bochalge. — Contributions à l'étude pétrographique des îles de Sercq, Jersey et Guernesey. — 1re note : Iles de Sercq et de Guernesey. 1901, p. 46.

Emeriau, J. — Le polissoir de Pierre-Couverte, commune de Pontigné, arrondissement de Baugé (Maine-et-Loire). 1908, p. 12.

Ferronnière, G. — Sur un amas artificiel d'Huîtres n'ayant pas servi à l'alimentation. 1909, p. 23 et 45.

— *Potamides* c. f. *Basteroti* M. de S., à Saint-Jean-la-Poterie (Morbihan). 1910, p. 27.

Gaubert, Paul.— Sur l'apatite de Priziac (Morbihan). 1903, p. 24.

— Sur l'Allanite de Jersey. 1906, p. 14.

Gauthier, Armand. — Produits gazeux dégagés par la chaleur de quelques roches ignées. 1901, p. 64.

Glangeaud, Ph. — Un plissement remarquable à l'Ouest du massif central de la France. 1901, p. 54.

— Les transgressions et les regressions des mers secondaires dans la région de l'Aquitaine. 1901, p. 65.

Grand'Eury. — Sur les Graines de *Sphenopteris*, sur l'attribution des *Codonospermun* et sur l'extrême variété des graines de Fougères. 1906, p. 30.

— Sur les inflorescences des Fougères à graines du Culm et du terrain houillier. 1907, p. 32.

Greppin, Ed. — Les dépôts Jurassiques de la Normandie comparés à ceux du Jura. Suisse. 1906, p. 34.

Grossouvre, A. de. — Sur l'extension des Grès à Sabalites. 1909, p. 45.

— Sur le prétendu Hettangien de la Vendée. 1909, p. 22.

— Sur les buttes de Saint-Michel-en-l'Herm. 1909, p. 23 et 45.

— Sur l'existence des grès à Sabalites. 1910, p. 25.

Hommey et Canel. — [Preuve de l'existence du Dévonien dans le synclinal de Sées (Orne)]. 1903, p. 53.

Herrenschmidt. — Sur l'existence de quelques minerais dans le département de la Mayenne. 1901, p. 54.

Heurteau, Ch. — Note sur le minerai de fer silurien de Basse-Normandie. 1908, p. 11.

Honoré, F. — Une Mine d'or en France. 1909, p. 21.

Jourdy, E. — Esquisse de la Tectonique du sol de la France. 1908, p. 21.

— Sur des phénomènes de charriage en Anjou et en Bretagne. 1909, p. 29.

KERFORNE, F. — Un cas de tératologie dans une *Scutella Faujasi* Defrance. 1901, p. 46.

— Le niveau à *Trinucleus Bureaui* dans le massif armoricain et en particulier dans la presqu'île de Crozon. 1901, p. 47.

— Classification des assises ordoviciennes du massif armoricain. 1901, p. 55.

— Sur la découverte du Dévonien moyen dans l'Ille-et-Vilaine. 1901, p. 56.

— Description des trois nouveaux Trilobites de l'Ordovicien de Bretagne. 1901, p. 56.

— Etude de la région silurique occidentale de la presqu'île de Crozon (Finistère). 1901, p. 65.

— Discordance du Cambrien sur le Précambrien, près de Rennes. 1902, p. 78.

— Note préliminaire sur les Graptolites du Massif armoricain. 1902, p. 80.

— Sur le Gothlandien inférieur du Massif armoricain. 1902, p. 81.

— Note sur quelques échantillons de Graptolites de Bretagne, intéressants au point de vue de l'organisation et du développement. 1902, p. 83.

— Gisement de mispikel aux buttes de Couasmes, près Rennes. 1903, p. 25.

— Sur deux nouveaux gisements de plomb d'Ille-et-Vilaine. 1903, p. 25.

— Sur le Redonien d'Ille-et-Vilaine. 1903, p. 25.

— Découverte d'un gisement d'étain et de wolfram dans l'Ille-et-Vilaine. 1903, p. 26.

— Note sur un échantillon de Béryl du Finistère. 1904, p. 25.

— Sur le Minerai de fer de Coatquidan. 1908, p. 17.

— Sur les filons de quartz plissés des environs de Morlaix (Finistère). 1909, p. 18.

— Note sur la Géologie des environs de Coëtquidan. 1909, p. 18

— Sur l'âge des Minerais de fer de la forêt de Lorges (Côtes-du-Nord). 1909, p. 19.

— Sur les gisements calcaires du Massif breton. 1909, p. 19.

— Note sur un filon aurifère situé à Beslé (Loire-Inférieure). 1910, p. 27.

— Sur les mouvements préhercyniens du Massif breton. 1910, p. 27.

[Laboratoire du Mans]. — Analyses de Minerai d'or et d'argent. 1907, p. 27.

— (Analyses). 1908, p. 10.

Lacroix, A. — Sur les phénomènes de recristallisation présentés par les blocs de diabases du fort vitrifié de Péran, près de Saint-Brieuc. 1901, p. 50.

— Sur l'origine de l'or de Madagascar. 1901, p. 64.

— Minéralogie de la France et de ses colonies (tome III, 1re partie). 1902, p. 8.

— Matériaux pour la Minéralogie de la France. 1909, p. 29.

— Minéralogie de la France et de ses colonies. 1910, p. 17.

— Sur un minéral nouveau des Mines de fer des environs de Segré. 1910, p. 29.

— Note sur des ossements fossiles trouvés dans les sablières de Saint-Hubert, près Niort. 1908, p. 23.

Lacouloumère, G. et Baudouin, Marcel. — Les Mégalithes de Brétignolles : Dolmen de la Pierre-Levée, de Soubise. Le faux menhir de la Pierre-Rouge. La Pierre de la Bouchetière. 1904, p. 20.

Lapparent, J. de. — Sur les rochers basiques de Saint-Quay-Portrieux (Côtes-du-Nord) et leurs rapports avec les filons de pegmatite qui les traversent. 1910, p. 29.

— Les gabbros et diorites de Saint-Quay-Portrieux et leur liaison avec les pegmatites qui les traversent. 1910, p. 29.

Larivière, Gustave. — Industrie ardoisière. Carrières et Mines de Maine-et-Loire, *in* Angers et Anjou. 1903, p. 47.

Laromiguière, J. — Note sur le bassin houillier de la Vendée. 1908, p. 18.

Launay, L. de. — Observations géologiques sur quelques sources thermales (Cestona, Bagnoles, etc.). 1906, p. 13.

Lebesconte, P. — Observations sur la valeur de certains caractères dans le classement des Trilobites. 1901, p. 47.

— Sur l'existence du Dévonien dans l'Ille-et-Vilaine. 1901, p. 55.

— Briovérien et Silurien en Bretagne et dans l'Ouest de la France ; leur séparation par les poudingues rouges. 1901, p. 57.

— Sur l'existence du Dévonien moyen dans l'Ille-et-Vilaine. 1901, p. 63.

— Du parallélisme établi entre les assises ordoviciennes d'Ille-et-Vilaine et celles du Finistère. 1901, p. 64.

— Sur la position des Schistes de Rozel (Manche). 1902, p. 80.

— Sables rouges pliocène des landes d'Apigné. 1903, p. 26.

Lebesconte, P. et Bezier, T. — Description stratigraphique des terrains quaternaires et des alluvions modernes de la vallée de la Vilaine dans la partie Est de la ville de Rennes. 1901, p. 46.

Lechartier. — De la chaux en agriculture et dans l'industrie ; tangues, sablons et calcaires du département d'Ille-et-Vilaine ; principaux gisements exploités ; des chaux qu'ils peuvent fournir. 1903, p. 27.

Leclère, A. — Etude clinique du granite de Flamanville (Feuille des Pieux). 1903, p. 51.

Lecointre, Comtesse Pierre. — Les faluns de la Touraine. 1909, p. 17.

— Les annélides fossiles dans les faluns. 1909, p. 45.

— Cirrhipèdes fossiles des faluns de la Touraine, 1909, p. 46.

Lecointre, Comtesse Pierre et Mayet, Lucien. — Etude sommaire des Mammifères fossiles des faluns de la Touraine. 1909, p. 45.

Legendre, R. — Variations physico-chimiques de l'eau de mer littorale à Concarneau. 1909, p. 30.

Leriche, Maurice. — Note préliminaire sur les Poissons des Faluns néogènes de la Bretagne, de l'Anjou et de la Touraine. 1907, p. 27.

Letacq, abbé A.-L. — Note sur la découverte du Dévonien à Saint-Hilaire-la-Gérard (Orne). 1904, p. 20.

Letellier. — Essai sur l'histoire géologique du pays d'Alençon. 1901, p. 54.

Le Verrier. — Feuille de Nantes. 1903, p. 52.

Lignier, O. — Notes complémentaires sur la structure de *Bennettites Morierei* Sap. et Mar. 1906, p. 17.

— Nouvelles recherches sur le *Propalmophyllum liasianum* Lign. 1909, p. 23.

Lodin. — Notice historique sur l'exploitation des mines de Pontpéan. 1909, p. 23.

Machavoine. — Richesses métallifères de la Bretagne. Généralités sur les mines de plomb argentifère. 1902, p. 82.

— Concession minière de Trémusson (Côtes-du-Nord). 1902, p. 82.

MARTONNE, E. DE et ROBERT, E. — Excursion géographique en Basse-Bretagne (Monts d'Arrée et Trégorrois). 1904, p. 24.

MASSE, René. — Contributions à l'étude géologique des gîtes minéraux de la Normandie. 1902, p. 83.

MATTE. — Compte-rendu des excursions géologiques des 24 et 25 juillet 1904 aux environs de Morlaix. 1906, p. 16.

— Aperçu sur la tectonique de l'Ordovicien inférieur du bassin silurien de Mortain. 1907, p. 28.

— Feuille de la Flèche. 1908, p. 15.

— Essai sur la Stratigraphie du Bassin silurique de Mortain (Manche). 1908, p. 16.

— Notice préliminaire sur les terrains d'une partie de la feuille de la Flèche. 1908, p. 18.

— Feuille de la Flèche [campagne 1907]. 1908, p. 19.

— Feuille de la Flèche. 1909, p. 41.

— Sur la présence de dépôts pliocènes à Bourg-des-Comptes. 1910, p. 18.

MEUNIER, Stanislas. — *Psammoceras Cloezi*. 1903, p. 47.

MICHEL, L. — Sur les Mines de la Lucette (Mayenne). 1905, p. 21.

MONTESSUS DE BALLORE, F. DE. — Sur l'influence sismique des plissements armoricains dans le nord-ouest de la France et dans le sud de l'Angleterre. 1902, p. 81.

— Les relations des tremblements de terre avec la Géologie et la tectonique du sol de la France. 1906, p. 35.

NICOU, P. — Les ressources de la France en minerai de fer. 1910, p. 26.

ŒHLERT, D.-P. — Sur le gisement de quelques roches éruptives et métamorphiques du bassin de Laval. 1901, p. 45.

— Feuille de Mayenne. — Bassin de Villaines. 1901, p. 45.

— Feuille de Mayenne. 1901, p. 46.

— Feuille de Mayenne et de la Flèche. 1901, p. 52.

— Feuille de Laval. 1901 p. 53.

— Mayenne et Sarthe [Livret-Guide]. 1901, p. 59.

— Sur la Géologie des environs de Châteaubriant. 1901, p. 59.

— Feuille de Laval. 1902, p. 76.

— Observations au sujet d'une note de M. Ch. Pellegrin sur la Géologie du Bassin de Laval. 1905, p. 18.

— Sur les Minerais de fer ordoviciens de la Basse Normandie et du Maine. 1908, p. 16.

— Tectonique des terrains paléozoïques au N.-O. et au N. de Sablé (Sarthe). 1909, p. 26.

Œhlert et Bigot. — Feuille de Laval de la Carte géologique détaillée de la France. 1907, p. 31.

Pavot. — Remarques sur le Caillou de Rennes. 1901, p. 60.

— Nouvelles remarques sur le Caillou de Rennes. 1906, p. 13.

Pellegrin, Ch. — Présentation d'une carte géologique et coupe des environs de Laval. 1905, p. 18.

Peyrot, A. — Fossiles du Redonien d'Ille-et-Vilaine. 1901, p. 21.

Porten, H. — Les terrains des Pyrénées (Vallée de Barèges) comparés aux terrains de Bretagne. 1903, p. 50.

Pralon, L. — Note sur le Minerai de fer carbonaté de Normandie et sur la calcination des carbonates de fer au four à cuve. 1901, p. 63.

Préaubert, E. — Note sur la couche à fucoïdes du grès armoricain en Anjou. 1905, p. 15.

— L'Anjou et particulièrement le Segréen à travers les âges géologiques. 1905, p. 42.

— Cause des tremblements de terre en Anjou. 1909, p. 43.

— Excursion de la Société d'Etudes scientifiques d'Angers à Montsoreau, Candes et Fontreveau. 1910, p. 19.

Préaubert et Desmazières. — Les éolithes du département de Maine-et-Loire (Mesvinien et Strepyien). 1901, p. 19.

Pussenot, Ch. — Sur les schistes graphitiques du Morbihan. 1906, p. 34.

— Sur les Schistes et quartzites graphitiques de Berric et sur leurs relations avec ceux du Morbihan, de Sarzeau et de Belle-Ile. 1907, p. 29.

— Les Schistes et les quartzites graphitiques du Morbihan. 1908, p. 11.

Quilgars, Henri. — L'industrie des Silex à contours géométriques aux environs de Guérande (Loire-Inférieure). 1901, p. 50.

Raspail, Jules. — Sur quelques espèces nouvelles ou peu connues des couches calloviennes de Villers-sur-Mer. 1906, p. 34.

Rondeau, E. — A propos de la feuille géologique d'Angers. 1908, p. 20.

Sauvaget, Henri. — Le banc pourri du Poitou et sa faune (zone à *Zigzagiceras zigzag*, *Parkinsonia ferruginea*). 1907, p. 31.

SCHLUMBERGER et DOUVILLÉ, Henri. — Sur deux Foraminifères éocènes : *Dictyoconus egyptiensis* et *Lituonella Roberti* nov. gen. et sp. 1905, p. 43.

SEUNES et KERFORNE. — Observations sur un gisement tertiaire des bords de la Vilaine, aux environs de Rennes. 1902, p. 78.

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE. — Réunion extraordinaire de la Société Géologique de France à Poitiers, Saint-Maixent, Niort et Parthenay. 1905, p. 44.

— Réunion extraordinaire à Nantes, Chalonnes et Châteaubriant, du 1er au 9 septembre 1908. 1910, p. 30.

VAFFIER, Dr. — [Synchronisme de la grauwacke inférieure du Culm nantais et du Culm des environs de Mâcon]. 1910, p. 33.

VALLAUX, Camille. — Sur les oscillations des côtes occidentales de la Bretagne. 1904, p. 19.

VANDERNOTTE. — Les Gabbros d'Ernée (Mayenne). 1909, p. 41.

VERCHALY, J. — Les tremblements de terre en Anjou. Relevés rétrospectifs. 1909, p. 43.

VERSILLÉ. — Présentation des échantillons préhistoriques trouvés par M. Versillé, à Gonnord. 1906, p. 33.

WALLERANT. — Feuille de Palluau. 1901, p. 52, 54.

— Feuille de Nantes. 1903, p. 52.

WELSCH, Jules. — Feuille de Niort. 1901, p. 51.

— Feuille de Saumur. 1901, p. 51.

— Feuille de Niort. 1902, p. 81.

— Feuille d'Angers (partie nord). 1904, p. 27.

— Feuille d'Angers (C. R.). 1905, p. 50.

— Etudes des Terrains du Poitou dans le détroit Poitevin et sur le bord du massif ancien de la Gâtine. 1905, p. 44.

— Etude des dislocations du Poitou dans le détroit Poitevin et sur le bord du massif ancien de la Gâtine. 1905, p. 44.

— Coupe des terrains jurassiques sur le versant parisien du seuil du Poitou, au nord de Ligugé et de Poitiers ; présence de la zône à *Amm. cordatus* Sow. 1905, p. 44.

— Les phénomènes des pays calcaires dans le Poitou. 1905, p. 45.

— Compte-rendu des courses du 3 au 11 octobre 1903. 1905, p. 45.

— Feuille d'Angers. 1906, p. 36.

— Excursion de la Société d'Etudes scientifiques d'Angers, à Montreuil-Bellay, le 23 juin 1907. — Géologie. 1908, p. 13.

— Revision de la feuille de la Roche-sur-Yon. 1908, p. 19.

— Le Lias de la Chapelle-Thémer, près Luçon (Vendée). 1909, p. 22.

— Sur les divisions du Lias en Poitou. 1909, p. 22.

— Sur les buttes coquillières des Chauds, dites de Saint-Michel-en-l'Herm (Vendée). 1909, p. 23 et 45.

— Sur les modifications de la côte du Poitou ; comparaison avec d'autres points du littoral de l'Océan Atlantique. 1909, p. 27.

— La plaine et la Gâtine du Poitou dans les environs de Saint-Maixent, Parthenay et Niort. 1909, p. 27.

— Sur l'escarpement crétacé du S.-O. du Bassin de Paris. 1909, p. 28.

— Sur l'âge des grès à Sabalites des environs de Fontevrault, Saumur, Gennes et Baugé. 1909, p. 46.

— Feuille de la Rochelle au 320.000e. Revision de la feuille de Saint-Jean-d'Angély au 80.000e. 1910, p. 23.

— A propos de l'âge des grès à plantes de l'Anjou. 1910, p. 23.

— A propos de l'âge des grès à plantes de l'Anjou et des fossiles roulés en général. 1910, p. 23.

— Sur la formation du Marais poitevin et la séparation des îles de Ré et d'Oléron. 1910, p. 24.

— Sur les dépôts de tourbe littorale de l'Ouest de la France. 1910, p. 24.

Woodward, A. Smith. — On sane remains of *Pachycormus* and *Hypsocormus* fron the Jurassic of Normandy. 1909, p. 28.

IV. — MÉLANGES ET SUJETS DIVERS

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Baret, Ch. — Allocution prononcée en quittant le fauteuil de la présidence. 1901, p. x.

Bonnel, F.-J. — Adresse envoyée à M. le Professeur Albert Gaudry, à l'occasion de son Jubilé. 1902, p. xi.

— Présentation de la Médaille de bronze décernée à la Société pour la publication de son Bulletin, à l'occasion de l'Exposition de 1900. 1902, p. xix.

— Allocution prononcée en prenant possession du fauteuil de la présidence. 1901, p. x.

Borgogno, C. — Legs d'ouvrages de Conchyliologie. 1906, p. xxviii.

Bureau, Edouard. — Collections entomologiques, botaniques et géologiques offertes au Muséum de Nantes. 1903, p. vi.

Bureau, Louis. — Notice sur la vie et les travaux de l'abbé Jules Dominique. 1903, p. 471.

Dominique. — (Notice sur les travaux et la vie de l'abbé Jules), par Louis Bureau. 1903, p. 471.

Gourdon, Maurice. — Voyage en Bosnie et Herzégovine. 1906, p. xi.

— Voyage au Spitzberg. 1906, p. xl.

Leriche, M. — Liste de brochures offertes à la bibliothèque. 1910, p. xxvi.

Letourneux, Tacite. — (Notice sur sa vie par M. Louis Bureau). 1906, p. xxviii.

— Liste des ouvrages de sa bibliothèque, offerts par son fils, M. Emile Letourneux, au Muséum. 1906, p. xxix.

Péneau, J. — Conférence sur la Comète de Halley [6 l.], p. xviii.

Statue à Lamarck. — Lettre du Comité. 1906, p. xlvi.

2. — EXTRAITS ET ANALYSES

Durville, abbé E. — Etudes sur le vieux Nantes. — Muséum d'Histoire Naturelle. 1901, p. 79.

V. — NOUVELLES

(Distinctions honorifiques, nominations, congrès scientifiques, nécrologie, etc.)

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

et

DEUXIÈME PARTIE DU BULLETIN

1901

Borgogno, Célestin, nommé officier d'Académie. 1901, p. xxi.

Bureau, Edouard, professeur au Muséum, Membre honoraire, élu Membre de l'Académie de Médecine (section de thérapeutique et d'histoire naturelle). 1901, p. xxi.

Cherbourg (Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de). — Ordre du jour de félicitations adressé à cette Société à l'occasion de son Cinquantenaire. 1901, p. xxxi.

Giard, Alfred, Membre de l'Institut, professeur de Zoologie à la Sorbonne, nommé Membre honoraire, en remplacement de M. H. Milne-Edwards, décédé. 1901, p. xii.

— (Lettre de M.) remerciant la Société de sa nomination. 1901, p. xiv.

Loriol Le Fort, P. de, paléontologiste, nommé Membre honoraire, en remplacement de M. le professeur Marion, de la Faculté de Marseille, décédé. 1901, p. xii.

— (Lettre de M. de), remerciant la Société de sa nomination. 1901, p. xiv.

† Lacaze-Duthiers, Henri de, membre de l'Institut, professeur de Zoologie à la Sorbonne, membre honoraire.

† Le Cour Grandmaison, Ch., sénateur de la Loire-Inférieure, membre titulaire.

† Orieux, Eugène, membre honoraire de la Commission de Surveillance du Muséum, membre titulaire.

1902

DOMINIQUE, Abbé J. Nommé membre honoraire, p. XIX.
† FILHOL, P. Membre honoraire, p. XVI.

1903

† BONJOUR, Ernest, ancien membre titulaire.
† DOMINIQUE, Abbé J., membre honoraire.
† MOINARD, Eugène, membre correspondant.
† MUNIER-CHALMAS, membre honoraire.
† PERROUIN, A, membre titulaire.

1904

BARROIS, Ch. Nommé membre de l'Académie des Sciences. 1904, p. XVI.
† BONNEL, F.-J., ancien président, membre titulaire. 1904, p. XVI.
† FOUQUÉ, membre honoraire. 1904, p. XIV.

1905

POLO, Dr. Nomination comme délégué au Touring-Club de France. 1905, p. XXV.
† OUSTALET, membre honoraire, p. XXI.
† PRULIÈRE, membre correspondant, p. III.

1906

† BORGOGNO, Célestin, membre de la Commission de Surveillance du Muséum et membre titulaire de la Société. 1906, p. XIX.
† LEBESCONTE, Paul, de Rennes, paléontologue, dont la collection a été acquise par le Muséum. 1906, p. V.

1907

BARET, Ch. Sa nomination au titre d'Officier d'Académie. 1907, p. II.
BONJOUR, S. Sa nomination au titre d'Officier d'Académie. 1907, p. II.

† KERVILER, René, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, membre correspondant à vie. 1907, p. II.

† REVELIÈRE, Jules, membre correspondant.

1908

GAUDRY, Albert, membre de l'Institut et membre honoraire de la Société, p. XXI.

LEVESQUE, Donatien, membre correspondant, p. V.

GIARD, Alfred, membre de l'Institut et membre honoraire de la Société, p. XVII.

† LECOINTE, Eugène, Vice-Président, secrétaire en retraite du commissariat central de Nantes, p. XIV.

1909

BOULE, Marcellin. Nomination de M., au titre de membre honoraire, p. I.

TROUESSARD, E. Nomination de M., au titre de membre honoraire, p. I.

† DENIAU, François, préparateur de Physique au Lycée de Nantes, membre titulaire, p. IX.

† HEURTEAUX, Dr Alfred, professeur à l'Ecole de Médecine, p. XXVII.

† LORIOL-LE-FORT, Charles-Louis Perceval de, membre honoraire, p. I.

† MITRY, Dr Félix, Médecin-Major de 1re classe, membre correspondant, p. IX.

1910

BAUDOUIN, Dr Marcel. Délégation au 3e Congrès International de Botanique, p. IX.

BARET, Ch., 23, rue de Châteaubriand, Nantes, membre titulaire.

† BONJOUR, Samuel, membre titulaire.

† FÉE, Dr, ancien Médecin-Inspecteur de l'Armée.

† DU BOIS, Henri, membre titulaire, p. V.

† RIBOULEAU, membre titulaire, p. XII.

† DAVID, Abbé Félix, membre correspondant.

VI. — ESPÈCES NOUVELLES

1. — ZOOLOGIE

A. — Insectes

Hyménoptères

Harpactes sanguinans J. Dominique. 1901, p. 513.

Coléoptères

Trox Borgognoi E. Marchand. 1902, p. 332.

B. — Crustacés

Potamon (*Potamonautes*) *Ecorssei* E. March. 1902, p. 334.

C. — Mollusques

Ancylus simplex Buc'h., var. *Milleti* Germain, 1903, p. 209.
Ancylus simplex, var. *viridis* Germ., 1903, p. 210.
Anodonta Chivoti Germ., 1904, p. 87.
— *Doei* Bourg., var. *compressa* Germ., 1904, p. 55.
— *Joannisi* Germ., 1904, p. 50.
— *sedentaria* Mab., var. *viridis* Germ., 1904, p. 82.
Arion hortensis de Féruss., var. *Milleti* Germ., 1903, p. 54.
— *Mabillei* Bourg., var. *cyanosa* Germ., 1903, p. 52.
Bulimus obscurus Müll., var. *ventricosa* Germ., 1903, p. 133.
Bythinia producta Menke, var. *regularis* Germ., 1903, p. 224.
Helix alluvionum Serv., var. *Occani* Germ., 1904, p. 98.
— *Arnouldi* Germ., 1904, p. 100.
— *cyzicensis* Galland, var. *durlalensis* Germ., 1903, p. 124.
— *ericetorum* Müll., var. *servierensis* Germ., 1903, p. 121.
— *ericetorum* var. *synantherophila* Germ., 1904, p. 99.
— *hispida* Linné, var. *Milleti* Germ., 1903, p. 109.
— *Joubini* Germ., 1904, p. 101.
— *microgyra* Bourg., var. *calcicola* Germ., 1903, p. 108.
Hyalina sabandina Loc., var. *planorbula* Germ., 1903, p. 78.

Helix subcantiana Germ., 1903, p. 41.
— *variabilis* Drap., var. *durtalensis* Germ., 1904, p. 95.
Dreissensia fluviatilis Pallas, var. *perviridis* Germ., 1904, p. 89.
Limnaea peregra Müll., var. *andegavensis* Germ., 1902, p. 165.
— *salmurina* Germ., 1903, p. 176.
Planorbis Arnouldi Germ., 1903, p. 191.
— *tacitianus* Bourg., var. *lutetianus* Germ., 1903, p. 187.
Unio Mauduyti Germ., 1904, p. 254.
— *subniger* Germ., 1904, p. 269.
— *triffoiricus* Bourg., var. *mayennensis* Germ., 1904, p. 279.
— *Vinceloti* Joannis, var. *cuneiformis* Germ., 1904, p. 276.
Valvata Servaini Loc., var. *striolata* Germ., 1903, p. 235.
Vivipara Locardi Germ., 1903, p. 218.
Zua subcylindrica Linné, var. *affinis* Germ., 1903, p. 136.

---

2. — PALÉONTOLOGIE ANIMALE

A. — Mollusques

Acirsa coistinensis Cossmann, 1902, p. 31.
Actaeon Pissarroi C., 1902, p. 117.
— *remotisulcatus* Cossmann, 1906, p. 251.
Adeorbis Bourdoti C., 1902, p. 21.
Amblyacum namnetense C., 1902, p. 123.
Ampullina bathyglyphis C., 1902, p. 6.
— *Vasseuri* C., 1902, p. 8.
— *depressa* Lamk., var. *gouetensis*, 1906, p. 257.
Arca (*Barbatia*) *Dumasi* Cossmann. 1904, p. 185.
— — *namnetensis* C. 1904, p. 187.
Arcopagia namnetensis C. 1906, p. 220.
Asaphinella gouetensis C. 1906, p. 214.
Atopodonta namnetensis C. 1906, p. 210.
Auricula scotina C. 1902, p. 114.
Avicula (*aviculoperna*) *arthonensis* C. 1904, p. 166.
Axinæa gouetensis C. 1904, p. 194.
Berthelinia? *elongata* C. 1906, p. 262.
Bithinella Dumasi C. 1902, p. 147.
Bittium Dumasi C. 1902, p. 138.

Cæcum Houdasi C. 1906, p. 259.
Campanile rarinodosum C. 1906, p. 254.
Canaliscala (?) *dictyella* C. 1902, p. 28.
Carinaria mirabilis C. 1902, p. 113.
Cardium (*Loxocardium*) *Dumasi* Cossm. 1905, p. 170.
— — *Coisliniense* Cossm. 1905, p. 171.
— — *Marchandi* C. 1905, p. 172.
— — *gouetense* C. 1905, p. 173.
— — *Dufouri* C. 1905, p. 175.
— — *Pissaroi* C. 1905, p. 176.
— (*Hemicardium*) *cornutum* C. 1905, p. 177.
Cerithium rhaphidoides C. 1902, p. 137.
Chiton Pissarroi C. 1901, p. 105.
Chlamys leplosticta C. 1904, p. 156.
Chonocardia nov. sub. gen. C. 1904, p. 209.
Circe Dumasi C. 1906, p. 190.
— *crassatellæformis* C. 1906, p. 191.
Cistella arthonensis C. 1906, p. 250.
Cnisma? *microdon* C. 1904, p. 196.
Corbicula basterotiæformis C. 1906, p. 189.
Corbula (*Cuneocorbula*) *Vasseuri* C. 1906, p. 236.
Colina hemidictya C. 1902, p. 141.
Collonia acutispira C. 1902, p. 65.
— *megalomphalus* C. 1902, p. 47.
— *Pissarroi* C. 1902, p. 64.
Conomitra tenuiplicata C. 1901, p. 124.
Coralliophaga vermiculus C. 1905, p. 183.
Crassatella intercrenata C. 1905, p. 138.
— (*Pseuderiphyla*) *umbonata* C. 1905, p. 141.
Crenella Bourdoti C. 1904, p. 169.
Cultellus rectimargo C. 1906, p. 241.
Cuspidaria gouetensis C. 1906, p. 237.
Cyclostrema nitidulum C. 1901, p. 91.
Cypræa æquilirata C. 1902, p. 136.
Dentalium coislinense C. 1902, p. 107.
Dittwynella? *namnetensis* C. 1902, p. 73.
Dilocardium dilatatum C. 1905, p. 179.
Diplodonta difficilis C. 1905, p. 162.
Divaricella namnetensis C. 1905, p. 159.
Donax Dumasi C. 1906, p. 211.

— *Pissaroi* C. 1906, p. 213.
Drillia erronea C. 1902, p. 120.
Dumasella pretiosa C. 1902, p. 146.
Emarginula gouetensis C. 1902, p. 99.
— *Pissarroi* C. 1902, p. 100.
Erycina armoricensis C. 1905, p. 144.
— *leptonopsis* C. 1905, p. 445.
Eucyclus Bureaui C. 1901, p. 59.
Eumargarita Bourdoti C. 1902, p. 79.
— (*Periaulax*) *Dumasi* C. 1906, p. 260.
Fissurellidea Bourdoti C. 1902, p. 103.
Gastranopsis nova. gen. *Bureaui* C. 1906, p. 228.
Genotia ecostata C. 1902, p. 124.
Gibbula, *arthonensis* C. 1902, p. 70.
— *Bourdoti* C. 1902, p. 68.
— *fraterculus* (*Desh.*) var. *Dumasi* C. 1902, p. 71.
Gobræus (*Psamnotæna*) *Dumasi* C. 1906, p. 219.
Helix cenchridium C. 1902, p. 116.
Hindsiella Bourdoti C. 1905, p. 161.
Homalaxis bifrons Desh. var *altiuscula* E. Marchand. 1902, p. VIII.
Jouannetia gouetensis C. 1906, p. 246.
Lacunaria laevigata C. 1902, p. 18.
Lampusia interstriata C. 1902, p. 134.
— *namnetensis* C. 1902, p. 135.
Leda (*Ledina*) *inopinata* C. 1906, p. 263.
Leptothyra occidentalis C. 1902, p. 59.
Lepton (*Planikellya*) *Dumasi* C. 1905, p. 144.
Lima (*Limatula*) *Bureaui* C. 1904, p. 162.
— (*Acesta*) *Dumasi* C. 1904, p. 163.
— (*Limatula*) *gouetensis* C. 1904, p. 161.
— (*Acesta*) *hyphanta* C. 1904, p. 164.
— *oxytomæformis* C. 1904, p. 159.
Limnæa oncodes C. 1902, p. 114.
Limopsis homala C. 1904, p. 197.
Littorina coislinensis C. 1902, p. 146.
Marginella condensata C. 1901, p. 125.
— (*Volvarina*) Vaquezi. 1906, p. 252.
Martesia coislinensis C. 1906, p. 245.
— *Dumasi* C. 1906, p. 244.
Meretrix (*Pitaria*) *undulifera* C. 1906, p. 196.

— (*Chionella*) *semiarata* C. 1906, p. 197.
— (*Tivelina*) *arthonensis* C. 1906, p. 203.
— — *coislinensis* C. 1906, p. 202.
— — *Dumasi* C. 1906, p. 201.
Microstagon Dumasi C. 1905, p. 136.
— *pernitidium* C. 1905, p. 135.
Modiola (*Amygdalum*) *cœlomorpha* C. 1904, p. 175.
— (*Brachydontes*) *laticosta* C. 1904, p. 178.
— (*Amygdalum*) *namnetensis* C. 1904, p. 173.
— (*Brachydontes*) *notorhina* C. 1904, p. 176.
Murex coislinensis C. 1902, p. 132.
Mytilus (*Arcomytilus*) *deformis* C. 1904, p. 171.
Namnetia nov. gen. *discoïdes* C. 1905, p. 147.
Natica stenoglossa C. 1902, p. 12.
— *synaptoglossa* C. 1902, p. 11.
Nerita Bourdoti C. 1902, p. 48.
— *Dumasi* C. 1902, p. 48.
— *internuda* C. 1902, p. 46.
Niso Dumasi C. 1902, p. 36.
Norrisia (?) *coislinensis* C. 1902, p. 73.
— *radiata* C. 1902, p. 72.
Nucinella Pissarroi C. 1904, p. 203.
Nucula coislinensis C. 1904, p. 205.
Odontostomia Dumasi C. 1902, p. 42.
— *Oppenheimi* C. 1902, p. 40.
— *pervicina* C. 1902, p. 41.
— *namnetensis* C. 1906, p. 259.
Oryctomya splendida C. 1905, p. 184.
Otomphalus Dumasi C. 1902, p. 62.
Patella Bourdoti C. 1902, p. 105.
Pectunculus diastictus C. 1904, p. 195.
Perna incavata C. 1904, p. 167.
Phacoides (*Miltha*) *coislinensis* C. 1905, p. 148.
— (*Heré*) *naviculus* C. 1905, p. 152.
— (*Parvilucina*) *crenatulatus* C. 1905, p. 157.
— — *Dumasi* C. 1905, p. 158.
Phasianella Bonneti C. 1902, p. 56.
— *infracallosa* C. 1902, p. 55.
Pleurotomella orthocolpa C. 1902, p. 122.
Plicatula Bonneti C. 1904, p. 152.

Potamides dyscritus C. 1902, p. 139.
— *occidentalis* C. 1902, p. 140.
Rimula delicatula C. 1902, p. 100.
Scintilla (Spaniorinus) gouetensis C. 1902, p. 146.
Scutum contractum C. 1902, p. 95.
— *crassiradiatum* C. 1902, p. 94.
— *patulum* C. 1902, p. 93.
Semiplicatula Pissarroi C. 1904, p. 154.
Semivertagus dissimilis C. 1901, p. 138.
Septifer cyrtomorphus C. 1904, p. 172.
Siphonalia goniocolpa C. 1901, p. 128.
Siphonodentalium armoricense C. 1902, p. 109.
Solariella asperrima C. 1902, p. 76.
— ? *coislinensis* C. 1902, p. 78.
— *elevata* C. 1902, p. 74.
— *suberaticula* C. 1902, p. 75.
— *valvatoïdes* C. 1902, p. 77.
Sphenia haudradiata C. 1906, p. 240.
Sportella (Augusticardo) namnetensis C. 1906, p. 164.
Strombocolumbus Dumasi C. 1901, p. 130.
Subemarginula paucicostata C. 1902, p. 97.
Suessionia eutaeniata C. 1902, p. 126.
Surcula Dumasi C. 1902, p. 119.
Syrnola coislinensis C. 1902, p. 38.
Tellina coislinensis C. 1906, p. 221.
— (*Peronidia*) *subcorneda* C. 1906, p. 222.
— (*Marella*) *exceptiuncula* C. 1906, p. 225.
Terebra armoricensis C. 1902, p. 118.
— *coislinensis* C. 1902, p. 118.
Teredo Pissaroi C. 1906, p. 247.
Tinostoma guttiferum C. 1903, p. 92.
Trinacria Dumasi C. 1904, p. 202.
— *sinuosa* C. 1904, p. 202.
Trochus Dumasi C. 1902, p. 83.
— *gouetensis* C. 1902, p. 82.
Typhis (Lævityphis) Vaquezi C. 1906, p. 253.
— *sinuosus* C. 1902, p. 133.
Vanikoro Bourdoli C. 1902, p. 17.
Venericardia (Choniocardia) Oppenheimi C. 1904, p. 210.
— (*Miodon*) *stagonopsis* C. 1904, p. 211.

3. — MINÉRALOGIE

Dubuissonite. 1904, p. 142.